

elcometer®

equipos de acabado industrial y pruebas físicas

elcometer®

equipos de acabado
industrial y pruebas físicas

Divisiones de Elcometer



Equipos de granallado

La gama Elcometer de equipos de granallado con abrasivo de alto rendimiento, válvulas de medio, control de aire, manguera de granallado, boquillas de granallado, equipos de protección personal y equipos de inspección y pruebas de granallado ha sido diseñada para proporcionar resistencia, seguridad y una increíble durabilidad.



Equipos de pulverización

La gama Elcometer de equipos de pulverización, que incluye pistolas de pulverización, sistemas de aplicación y filtrado de fluidos y equipos de protección personal, garantizan un acabado de alta calidad, rápido y eficiente que atiende las necesidades de los sectores de reacadado de automóviles y de acabado y reacadado industrial.



Equipos de Inspección

Desde que creó su primer medidor de espesor de revestimientos en 1947, Elcometer es líder mundial en diseño, fabricación y suministro de equipos de inspección para el sector de la inspección de revestimientos, estableciendo una red global en 170 países para atender las necesidades de los sectores de revestimientos protectores e industriales.



Equipos de NDT

Los equipos de inspección NDT de Elcometer, precisos y fáciles de usar, son idóneos para la medición del espesor de materiales y de la velocidad del sonido, así como para la detección de una gran variedad de defectos en materiales muy diversos, lo que los hace idóneos para evaluar la corrosión en una amplia gama de aplicaciones industriales.

La división de Equipos de **inspección de revestimientos** de Elcometer se divide en dos sectores diferenciados:



Equipos de inspección y pruebas físicas de revestimientos industriales: una gama completa de equipos de inspección diseñados para acabado industrial, revestimientos en polvo y el sector de la fabricación en general, con independencia de si trabaja en una línea de producción, un laboratorio de pinturas, un departamento de control de calidad o una institución académica.



Equipos de inspección de revestimientos protectores: este catálogo de productos proporciona una gama completa de equipos de inspección para el sector de revestimientos protectores, ya sean plataformas petrolíferas, astilleros, puentes, parques eólicos, minas o presas. Para más información, visite nuestra web protective.elcometer.com

Lista de Contenido



1 Dispersión y Densidad

2 Viscosidad

3 Punto de Inflamación

4 Aplicación de Películas y Tablas de Prueba

5 Limpieza y Rugosidad de Superficies

6 Permeabilidad y Tiempo de Secado

7 Espesor de Revestimientos - Película húmeda, polvo y DFT

8 Temperatura, Humedad y Rocío

9 Perfiles de Temperatura de Horno

10 Dureza y Rayado

11 Elasticidad, Elongación y Deformación

12 Adherencia

13 Abrasión y Lavabilidad

14 Brillo y Color

15 Defectos en Revestimientos - Microorificios y Porosidad

16 Kits y Accesorios de Inspección

17 Gestión de Datos

Gracias a su gama de productos diseñados específicamente para atender las necesidades del sector del acabado industrial, **Elcometer** está en muy buena posición para ofrecerle **la solución adecuada para sus requisitos de inspección y pruebas físicas**, con independencia de cuáles sean y dónde deban realizarse.



Elcometer es desde hace más de setenta años uno de los líderes mundiales en diseño, fabricación y suministro de equipos de inspección para el sector de revestimientos, hormigón y NDT.

Desde que se fabricó el primer medidor de Elcometer en 1947, nuestra filosofía ha sido ofrecer productos líderes, innovadores y de alta calidad, con la mejor experiencia del cliente en su categoría y a un precio competitivo. Al concentrarse en estos valores fundamentales, Elcometer ha crecido hasta convertirse en una red global con representación en más de 170 países.

En 2003, Elcometer adquirió dos fabricantes líderes en Europa para ampliar su gama de productos con equipos de pruebas físicas. Elcometer ha seguido desarrollando e invirtiendo en su gama de equipos de pruebas físicas, permitiendo ofrecer hoy en día 50 productos.

Para más información sobre la gama de equipos para revestimientos industriales y pruebas físicas de Elcometer, visite www.elcometer.com.

Nuestros valores

Orgullo: estamos orgullosos del lugar en el que trabajamos y del trabajo que hacemos

Corresponsabilidad: asumimos la responsabilidad de lo que hacemos y cómo lo hacemos

Ética: tratamos a nuestros clientes, proveedores y colegas de forma justa y respetuosa

Logro: creemos que no basta con cubrir el expediente

Focalización: sabemos que si algo no es aceptable para nosotros, tampoco lo es para nuestros clientes

Iniciativa: se nos anima a que identifiquemos oportunidades de mejora y ofrezcamos soluciones

La Calidad Forma Parte de Nuestra Cultura

El compromiso de Elcometer con la calidad se refleja en nuestras certificaciones de Calidad ISO 9001 y Medioambiental ISO 14001.

Es filosofía de la Compañía integrar la calidad en todos los aspectos del producto – sea en el diseño inicial del producto, en su fabricación o en nuestro compromiso con nuestros clientes.

Tenemos el compromiso de cumplir y superar las expectativas de nuestros clientes y otras partes interesadas mediante la alineación de nuestros objetivos de calidad de productos, ventas y rendimiento y prestación de servicios.

Elcometer se compromete a reducir su impacto en el medio ambiente, con la fabricación de productos, embalajes, producción de catálogos y gestión de residuos. Todos nuestros productos están exentos de plomo y mercurio y, cuando así se requiere, cumplen las normas de la CE y RoHS.

Para consultar las políticas y certificados ISO de nuestra empresa, visite www.elcometer.com.

Servicio y Apoyo al Cliente

Elcometer cuenta con más de 170 distribuidores en todo el mundo, todos los cuales están perfectamente cualificados en nuestros productos y prestan un servicio y apoyo completos posventa dentro de su región.

Con la gama más amplia de productos de fabricación propia, Elcometer puede ofrecer una solución completa para todos sus requisitos de inspección.

Formación

Elcometer ofrece formación de primera clase sobre todos sus productos a todos nuestros clientes, bien en la instalación de los mismos o en nuestro modernísimo centro de formación de Manchester, Inglaterra. Para más información, póngase en contacto con Elcometer.

Productos Adecuados A Las Normativas

Todos los productos Elcometer están diseñados conforme a las normas nacionales e internacionales. Contamos con un equipo de expertos que trabajan con organismos de normalización de todo el mundo para garantizar que nuestros productos sean adecuados para el fin para el que han sido diseñados y superen las expectativas de nuestros clientes.

En este catálogo hemos identificado las más recientes Normas Nacionales e Internacionales – las que figuran en color Naranja son las actuales y las que están en Gris son las que han sido sustituidas, pero siguen siendo admitidas en algunas industrias.

Revisamos continuamente nuestros productos teniendo en cuenta las Normas actuales y nuevas, y para disponer de la lista más actualizada posible, visite nuestro catálogo en línea que ofrece la más reciente información sobre todas las Normas nuevas, actuales y sustituidas de acuerdo con las cuales pueden utilizarse nuestros productos.

Innovación de Productos

Elcometer continúa a la vanguardia de la innovación en productos de hardware y software para los sectores de la inspección y cuenta con un equipo de especialistas dedicados al desarrollo de productos.

Estamos comprometidos en la ampliación de nuestras posibilidades mediante nuevos programas de desarrollo de productos.

Referencia	Página
Elcometer 106	12-15
Elcometer 107	12-22
Elcometer 108	12-19
Elcometer 112	7-5
Elcometer 112AL	7-7
Elcometer 113	8-11
Elcometer 114	8-10
Elcometer 115	7-6
Elcometer 116	8-9
Elcometer 131	16-9
Elcometer 137	16-10
Elcometer 138	5-5
Elcometer 138/2	5-3
Elcometer 142	5-6
Elcometer 144	16-11
Elcometer 145	5-6
Elcometer 148	5-4
Elcometer 154	7-7
Elcometer 155	7-11
Elcometer 210	8-11
Elcometer 212	8-12
Elcometer 213/2	8-13
Elcometer 214L	8-14
Elcometer 215	9-3
Elcometer 270	15-3
Elcometer 308	8-8
Elcometer 309	8-8
Elcometer 311	7-47
Elcometer 319	8-4
Elcometer 355	7-50
Elcometer 415	7-44
Elcometer 456	7-16
Elcometer 480	14-5
Elcometer 501	10-4
Elcometer 506	12-12
Elcometer 508	12-17

Referencia	Página
Elcometer 510	12-3
Elcometer 900	16-11
Elcometer 990	7-54
Elcometer 1500	11-3
Elcometer 1506	11-4
Elcometer 1510	11-5
Elcometer 1537	10-12
Elcometer 1538	10-13
Elcometer 1540	12-25
Elcometer 1542	12-24
Elcometer 1615	11-7
Elcometer 1620	11-6
Elcometer 1700	13-10
Elcometer 1720	13-3
Elcometer 1750	13-10
Elcometer 1800	1-6
Elcometer 2020	1-3
Elcometer 2050	1-4
Elcometer 2070	1-5
Elcometer 2210	2-10
Elcometer 2215	2-8
Elcometer 2290	2-13
Elcometer 2310	2-9
Elcometer 2350	2-4
Elcometer 2351	2-5
Elcometer 2352	2-5
Elcometer 2353	2-5
Elcometer 2354	2-4
Elcometer 2410	2-11
Elcometer 2434	2-8
Elcometer 2435	2-7
Elcometer 2436	2-8
Elcometer 2437	2-7
Elcometer 3000	10-6
Elcometer 3025	10-8
Elcometer 3080	10-3

Referencia	Página
Elcometer 3092	10-5
Elcometer 3095	10-9
Elcometer 3101	10-10
Elcometer 3120	10-11
Elcometer 3230	7-8
Elcometer 3233	7-10
Elcometer 3236	7-5
Elcometer 3238	7-6
Elcometer 3505	4-15
Elcometer 3508	4-15
Elcometer 3520	4-10
Elcometer 3525	4-11
Elcometer 3530	4-11
Elcometer 3540	4-12
Elcometer 3550	4-12
Elcometer 3560	4-15
Elcometer 3570	4-13
Elcometer 3580	4-14
Elcometer 4270	4-16
Elcometer 4340	4-3
Elcometer 4350	4-6
Elcometer 4360	4-9
Elcometer 4361	4-8
Elcometer 4695	4-18
Elcometer 4900	4-6
Elcometer 5100	6-3
Elcometer 5750	13-9
Elcometer 6085	14-12
Elcometer 6910	3-3
Elcometer 7000	8-15
Elcometer 7062	5-7
Elcometer 7210	16-10
Elcometer 8720	1-7



Si desea obtener **más información** sobre un producto Elcometer, su **aplicación** o el **uso óptimo** de un instrumento, los **vídeos de Elcometer** le proporcionan una guía rápida y sencilla.

Para consultar toda nuestra videoteca, visite **elcometer.tv**

Los productos Elcometer que disponen de vídeo muestran el símbolo de «**vídeo disponible**»





Ameter®



Dispersión y Densidad

1



Desde el desarrollo de revestimientos, tintas y cosméticos en laboratorio hasta la comprobación durante el proceso de producción, la medición rápida y precisa del tamaño de las partículas del material (Dispersión) y la masa volumétrica (Densidad) son técnicas de medición esenciales para lograr formulaciones fiables y repetibles.

Las rigurosas normas de fabricación de Elcometer garantizan el mantenimiento máximo del nivel de precisión y calidad de todos sus medidores al objeto de satisfacer los requisitos de las industrias que intervienen en el proceso de molido, particularmente en los campos de las pinturas líquidas y en polvo, de los barnices, de las tintas de impresión y cosméticos.

Dispersión

La extensa gama de medidores de finura de molido Elcometer consiste en bloques de acero inoxidable con un rascador pulimentado con toda precisión. Cada bloque tiene uno o dos canales, rectificadas con precisión en una profundidad que va aumentando uniformemente desde cero en uno de los extremos hasta un valor especificado en el otro, el cual se identifica en la escala del medidor.

Densidad

Para mantener la consistencia de un revestimiento, la densidad debe permanecer constante de un lote a otro.

Las copas de densidad, a las que también se conoce como copas de gravedad específica o picnómetros, se utilizan para determinar la masa por unidad de volumen (Gravedad específica) de un líquido a una determinada temperatura.

La gravedad específica se define como la relación de la densidad de una determinada sustancia a la densidad del agua, cuando ambas están a la misma temperatura.

Como la copa de gravedad específica permite una medida exacta del volumen del líquido, es necesario obtener el peso exacto de la muestra.

Elcometer ofrece una serie de copas y balanzas de laboratorio de gran precisión para hacer las medidas durante la aplicación de un revestimiento.

Elcometer 2020**Medidores de finura de molido (dos canales)****NORMAS:**

ASTM D 1210, AS/NZS 1580.204.1
DIN 53203, EN 21524,
FTMS 141 4411.1, ISO 1524,
JIS K 5600-2-5, NF T30-046



Los medidores de finura de molido Elcometer se utilizan para determinar el tamaño y la finura de las partículas de molido de numerosos materiales, incluidas pinturas, pigmentos, revestimientos, chocolates y otros productos similares.

Estos medidores de dos canales están fabricados en acero inoxidable endurecido y disponen de dos ranuras con pendiente gradual (dependiendo del modelo elegido).

Graduado en micras, mils, NS (Hegman) o PCU (North), los medidores cuentan con una precisión de $\pm 3\mu\text{m}$ (0.12mil) o $\pm 5\%$ el que sea mayor. La anchura de las ranuras para todos los modelos es de 12mm (0.47 pulgadas) con una longitud de ranura de 127mm (5.0 pulgadas).

Características Técnicas

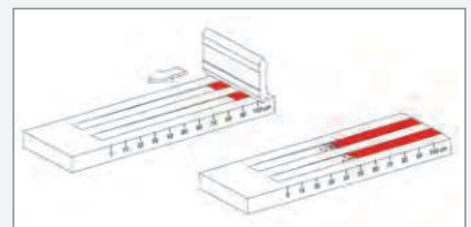
Referencia Métrica	Modelo	Rango		Graduación		Hegman (NS o H)	Paint Club (PCU)	Certificado
		(μm)	(mils)	(μm)	(mils)			
K0002020M003	Elcometer 2020/3	0 - 15	-	1,5	-	8 - 7	10 - 9	○
K0002020M004	Elcometer 2020/4	0 - 25	0 - 1	2,5	0,1	8 - 6	10 - 8	○
K0002020M001	Elcometer 2020/1	0 - 50	0 - 2	5	0,2	8 - 4	10 - 5	○
K0002020M002	Elcometer 2020/2	0 - 100	0 - 4	10	0,5	8 - 0	10 - 0	○
Dimensiones (empacado)	180 x 40 x 12mm (7,1 x 1,6 x 0,5")							
Peso	1,36kg (3lb)							
Lista de empaque	Medidor de finura de molido Elcometer 2020, rascador, caja de plástico e instrucciones de funcionamiento							

Accesorios

KT002020N001 Rascador de recambio para Elcometer 2020

Utilización del medidor de finura de molido

El material se coloca en la parte más profunda de la ranura y, utilizando el rascador al efecto, se le va ascendiendo a lo largo de la pendiente – el tamaño de las partículas viene indicado cuando el material se detiene.



○ Certificado de Calibración Opcional disponible

Elcometer 2050

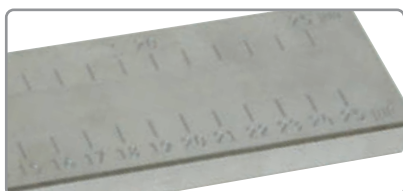
Medidores de molido de alta precisión (un canal)



Los medidores de alta precisión de un canal se utilizan para determinar el tamaño y la finura de las partículas de molido de numerosos materiales, incluidas pinturas, pigmentos, revestimientos, chocolates y otros productos similares.

Fabricado en acero inoxidable endurecido, cada medidor está graduado en micras en la parte superior con una precisión de $\pm 3\mu\text{m}$ (0.12mil) o $\pm 5\%$ el que sea mayor. La anchura de la ranura es de 12mm (0.47 pulgadas) y la longitud de la ranura es de 200mm (7.87 pulgadas).

El medidor de finura de molido de alta precisión tiene una sola ranura.



NORMAS:

ASTM D 1210, AS/NZS 1580.204.1
DIN 53203, EN 21524,
FTMS 141 4411.1, ISO 1524,
JIS K 5600-2-5, NF T30-046



Características Técnicas

Referencia Métrica	Modelo	Rango		Graduación		Certificado
		(μm)	(mils)	(μm)	(mils)	
K0002050M001	Elcometer 2050/1	0 - 25	0 - 1	1	0,05	○
K0002050M002	Elcometer 2050/2	0 - 50	0 - 2	2	0,1	○
K0002050M005	Elcometer 2050/5	0 - 100	0 - 4	5	0,2	○
K0002050M008	Elcometer 2050/8	0 - 250	0 - 10	12,5	0,5	○
Precisión	$\pm 3\mu\text{m}$ (0.12mil) o $\pm 5\%$ el que sea mayor					
Dimensiones	312 x 270 x 79mm (12,3 x 10,6 x 3,1")					
Peso	1,75kg (3,85lb)					
Lista de empaque	Medidor de finura de molido de alta precisión Elcometer 2050, rascador, estuche de transporte e instrucciones de funcionamiento					

Accesorios

KT002030N001	Rascador de recambio para Elcometer 2050
--------------	--

Elcometer 2070**Medidor de finura de molido NPIRI**

El medidor de alta precisión se utiliza para determinar el tamaño de las partículas y la finura de molido de las partículas de tintas de impresión conforme a la escala NPIRI (National Printing Inks Research Institute).

Dado que las partículas de la tinta son tan finas, las dos ranuras del medidor presentan un suave gradiente que permite utilizar una escala de 2,5µm para lograr una mejor resolución.

La anchura de la ranura es de 25mm (0,98") y la longitud de la ranura es de 165mm (6,5"). La escala NPIRI se muestra junto con la escala en micras. El medidor NPIRI y su rascador están fabricados en acero inoxidable endurecido.

NORMAS:
ASTM D 1316

etv vídeo disponible
elcometer.tv

Características Técnicas

Referencia		Modelo	Rango		Graduación		Certificado
Métrica	Británica		(µm)	(mils)	(µm)	(mils)	
K0002070M001	K0US2070M001	Elcometer 2070	0 - 25	0 - 1	2,5µm / 1 NPIRI	0,1mil / 1 NPIRI	○
Precisión	±3µm (0.12mil) o ±5% el que sea mayor						
Dimensiones	220 x 80 x 12mm (8,6 x 3,1 x 0,5")						
Peso	2,2kg (4,8lb)						
Lista de empaque	Medidor de finura de molido Elcometer 2070 NPIRI, rascador, caja de plástico e instrucciones de funcionamiento						

Accesorios

KT002070N001 Rascador de recambio para Elcometer 2070

Elcometer 1800

Copa de densidad



La Elcometer 1800 es una copa de precisión de acero inoxidable para determinar la gravedad específica o densidad de pinturas y productos similares.

El instrumento consiste en un contenedor cilíndrico y su correspondiente tapa con un orificio para la evacuación del exceso de líquido.

NORMAS:

ASTM D 891-B, ASTM D1475,
DIN 53217-2, FTMS 141 4183,
ISO 2811-1, JIS K 5600-2-4,
NBN T22-110, NFT 30-020

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Volúmen/ Capacidad	Certificado
K0001800M001	Copa de densidad de acero inoxidable Elcometer 1800/1	50cc	
K0001800M002	Copa de densidad de acero inoxidable Elcometer 1800/2 con certificado de prueba	50cc	●
K0001800M005	Copa de densidad de acero inoxidable Elcometer 1800/5	100cc	
K0001800M006	Copa de densidad de acero inoxidable Elcometer 1800/6 con certificado de prueba	100cc	●

Forma de usar una copa de densidad



1. Pesar la copa cuando esté vacía



2. Llene la copa de líquido hasta arriba



3. Coloque la tapa sobre la copa con cuidado y después retire el líquido sobrante*



4. Pese la copa llena con la tapa y después reste el peso de la copa vacía y la tapa

5. Divida el peso de la copa entre el volumen/capacidad para así poder determinar la Gravedad Especifica

$$\text{Densidad} = \frac{\text{Peso}}{\text{Unidad de volumen}}$$

$$\text{Gravedad específica} = \frac{\text{Densidad del material}}{\text{Densidad del agua a la misma temperatura}}$$

Nota: 50cc = 50cm³ = Volumen
100cc = 100cm³ = Volumen

* Téngase en cuenta que cada copa tiene un orificio de escape en la tapa con el fin de posibilitar la evacuación de todo exceso de líquido.

● Certificado de Calibración incluido

Elcometer 8720**Balanza compacta**

La balanza compacta Elcometer 8720 es muy fácil de usar y ofrece amplias funciones de pesaje seleccionables por el usuario.

- Rango de pesaje desde 0 - 1.200g (0 - 42,3 onzas)
- Pantalla LCD con retroiluminación
- Plato de pesaje en acero inoxidable de 130 x 130mm

**Características Técnicas**

Referencia			Descripción	Certificado
UK 240V	EUR 220V	US 110V		
K0UK8720M001C	K0008720M001C	K0US8720M001C	Balanza compacta Elcometer 8720 - Certificada	●
Escala	0 - 1.200g (0 - 42,3oz)			
Reproducibilidad	0,01g (0,0004oz)			
Linealidad	±0,03g (0,001oz)			
Dimensiones	167 x 250 x 85mm (6 x 9 x 3,1")			
Peso	2kg (4,4lb)			
Lista de empaque	Balanza compacta Elcometer 8720, cable de alimentación e instrucciones de uso			

elcometer[®]

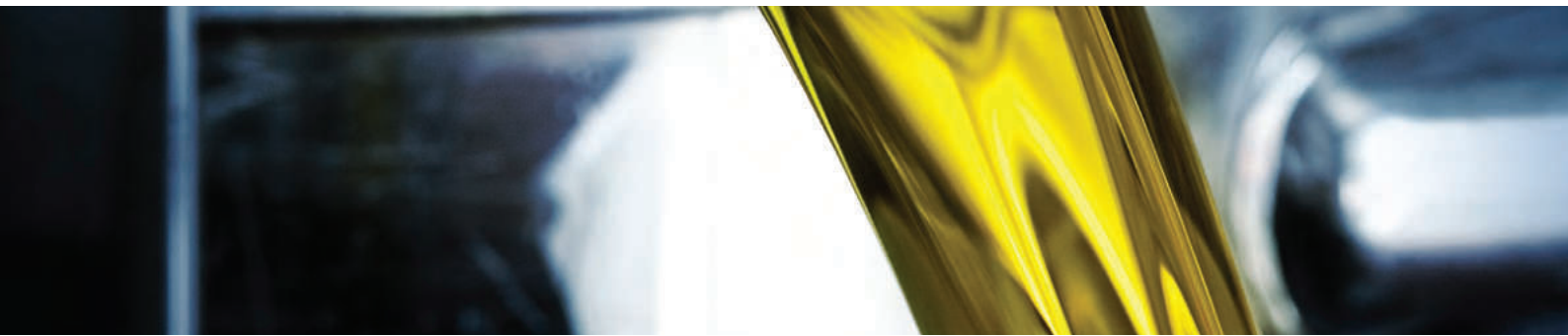




Viscosidad

Copas de flujo y copas de inmersión

2



La viscosidad se percibe como 'espesor' o resistencia al vertido, pero en el concepto de viscosidad hay algo más que esto. Todos los fluidos experimentan una fricción interna entre sus moléculas que determina la facilidad o dificultad de fluidez del producto. Debido a este rozamiento interno, hace falta energía para mover el líquido y la viscosidad es la medida de la resistencia al flujo.

Medición de la viscosidad

Elcometer fabrica y suministra una amplia variedad de medidores de viscosidad, desde copas de flujo a copas de inmersión y viscosímetros rotacionales.

Copas de flujo: El proceso del flujo a través de un orificio puede utilizarse con frecuencia como una medida relativa y para la clasificación de la viscosidad.

Esta viscosidad cinemática así medida se suele expresar en segundos de tiempo de flujo, que pueden convertirse en centistokes con un calculador de viscosidad de disco.

Copas de inmersión: Utilizando el mismo principio que las copas de flujo, las copas de inmersión - Frikmar, Zahn, Shell etc. – pueden emplearse para hacer rápidamente la medida de viscosidad in situ o en el propio taller.

Medición del flujo: Se hace con instrumentos de uso sencillo que miden la fluidez y el el flujo de los revestimientos, especialmente de materiales espesos o pastosos.

Definiciones:

Viscosidad: Una medida de la resistencia de un líquido a fluir.

Viscosidad cinemática: La viscosidad absoluta de un fluido dividida por la densidad del fluido también conocido como el coeficiente de viscosidad cinemática.

Centipoises: Una unidad de medida de la cual el agua es el estándar en 1cP.

Fluidos newtonianos: son líquidos que siguen fluyendo a una temperatura dada, tal como agua y aceites algunos independientemente de las fuerzas que actúan sobre él.

Los Fluidos newtonianos se miden normalmente con las copas de flujo y Copas de inmersión de viscosidad, vea la página 2-4.

Fluidos no newtonianos: son fluidos que cambian la viscosidad cuando se aplica una fuerza, por ejemplo, pinturas y salsa de tomate, etc.

ElcoCalc™, rápido y fácil de usar, convierte el tiempo de flujo de copa de viscosidad de segundos a centistokes (cSt).

Ahorre tiempo convirtiendo el tiempo de flujo de copa de viscosidad a centistokes (cSt) mediante ElcoCalc, una aplicación gratuita de Elcometer disponible en las tiendas de aplicaciones Android y Apple.

ElcoCalc calcula la viscosidad en Centistokes – simplemente utilice su tipo de copa, introduzca el tiempo de flujo y ElcoCalc se encargará del resto.

ElcoCalc™ es un software gratuito disponible en Android™ y App Store. Compatible con dispositivos móviles Android™ que ejecuten Android™ 2.1 o posterior y también iPod, iPhone y iPad que ejecuten iOS 4.0 o posterior.



Elcometer 2350, 2351, 2352, 2353, 2354 Copas de flujo de viscosidad



Elcometer 2434, 2435, 2436, 2437 Copas de inmersión de viscosidad - Frikmar



Elcometer 2210 Copas de viscosidad Zahn de Inmersión



Elcometer 2310 Copas de inmersión de viscosidad Shell



Elcometer 2350 & 2354

Copas de flujo de viscosidad



Las copas de flujo de viscosidad son dispositivos de aluminio anodizado muy fáciles de utilizar, que tienen un orificio de acero inoxidable, empleándose para medir la consistencia de pinturas, barnices y productos similares. La viscosidad cinemática medida se suele expresar en segundos (s) de tiempo de flujo. Si las normas estipulan métodos de conversión, el tiempo de flujo puede convertirse en centistokes (cSt) usando la aplicación móvil de Elcometer ElcoCalc™.

Los certificados de calibración que ofrecen la trazabilidad y la seguridad de que cada copa de viscosidad ha sido probada individualmente y cumple con los estándares, también se encuentran disponibles.

Estas copas pueden suministrarse por separado o con un soporte ajustable que incluye un nivel de precisión y una lámina de cristal para rebose. El soporte también se puede suministrar con una funda de flujo para control de la temperatura (ThermoJacket), ver página 2-6 para más información.

NORMAS:

ISO: ISO 2431

AS/NZS: AS/NZS 1580.214.2 (cup 4),

AS/NZS 1580.214.6:1995

BS: BS 3900-A6:1971

FORD/ASTM: ASTM D 1200, D 5125

DIN: DIN 53211 (cup 4)

AFNOR: NF T30-014



Características Técnicas

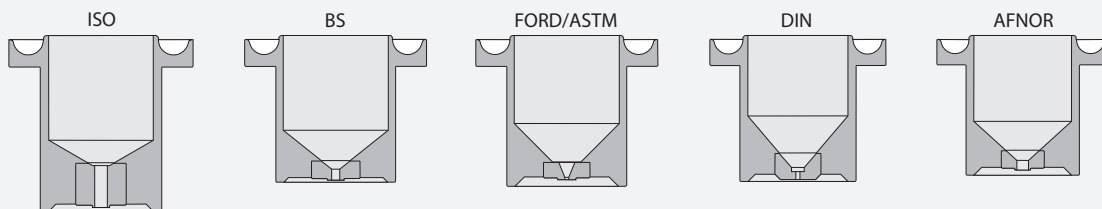
Copas de Flujo de Viscosidad BS

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002354M003	Copa de viscosidad Elcometer 2354/3 BS n°4	3,97mm	89 - 340	◇
K0002354M003C	Elcometer 2354/3 con certificado de calibración	3,97mm	89 - 340	● ³

Copas de Viscosidad DIN

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002350M001	Copa de viscosidad Elcometer 2350/1 DIN n°2	2mm	-	
K0002350M002	Copa de viscosidad Elcometer 2350/2 DIN n°4	4mm	96 - 683	◇
K0002350M003	Copa de viscosidad Elcometer 2350/3 DIN n°6	6mm	-	
K0002350M004	Copa de viscosidad Elcometer 2350/4 DIN n°8	8mm	-	
K0002350M001C	Elcometer 2350/1 con certificado de calibración	2mm	-	● ²
K0002350M002C	Elcometer 2350/2 con certificado de calibración	4mm	96 - 683	● ³
K0002350M003C	Elcometer 2350/3 con certificado de calibración	6mm	-	● ²
K0002350M004C	Elcometer 2350/4 con certificado de calibración	8mm	-	● ²

Copas de Flujo de Viscosidad - Diseño de Copas



¹ Únicamente con propósitos informativos

² Certificado dimensional

³ Certificado de tiempo de drenaje

● Certificado de Calibración incluido.

◇ Certificado de calibración de lote incluido.

Elcometer 2351, 2352 & 2353

Viscosity Flow Cups

Características Técnicas

Copas de Flujo de Viscosidad ISO		Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
Referencia	Descripción			
K0002353M001	Copa de viscosidad Elcometer 2353/1 ISO n°3	3mm	7 - 42	◇
K0002353M002	Copa de viscosidad Elcometer 2353/2 ISO n°4	4mm	34 - 135	◇
K0002353M003	Copa de viscosidad Elcometer 2353/3 ISO n°5	5mm	91 - 326	◇
K0002353M004	Copa de viscosidad Elcometer 2353/4 ISO n°6	6mm	188 - 684	◇
K0002353M005	Copa de viscosidad Elcometer 2353/5 ISO n°8	8mm	-	
K0002353M001C	Elcometer 2353/1 con certificado de calibración	3mm	7 - 42	● ³
K0002353M002C	Elcometer 2353/2 con certificado de calibración	4mm	34 - 135	● ³
K0002353M003C	Elcometer 2353/3 con certificado de calibración	5mm	91 - 326	● ³
K0002353M004C	Elcometer 2353/4 con certificado de calibración	6mm	188 - 684	● ³
K0002353M005C	Elcometer 2353/5 con certificado de calibración	8mm	-	● ²

Copas de Viscosidad FORD/ASTM		Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
Referencia	Descripción			
K0002351M001	Copa de viscosidad Elcometer 2351/1 FORD/ASTM n°3	1,90mm	10 - 35	◇
K0002351M002	Copa de viscosidad Elcometer 2351/2 FORD/ASTM n°2	2,53mm	25 - 120	◇
K0002351M003	Copa de viscosidad Elcometer 2351/3 FORD/ASTM n°3	3,40mm	49 - 220	◇
K0002351M004	Copa de viscosidad Elcometer 2351/4 FORD/ASTM n°4	4,12mm	70 - 370	◇
K0002351M005	Copa de viscosidad Elcometer 2351/5 FORD/ASTM n°5	5,20mm	200 - 1.200	◇
K0002351M001C	Elcometer 2351/1 con certificado de calibración	1,90mm	10 - 35	● ³
K0002351M002C	Elcometer 2351/2 con certificado de calibración	2,53mm	25 - 120	● ³
K0002351M003C	Elcometer 2351/3 con certificado de calibración	3,40mm	49 - 220	● ³
K0002351M004C	Elcometer 2351/4 con certificado de calibración	4,12mm	70 - 370	● ³
K0002351M005C	Elcometer 2351/5 con certificado de calibración	5,20mm	200 - 1.200	● ³

Copas de Viscosidad AFNOR ⁴		Diámetro de orificio	Certificado
Referencia	Descripción		
K0002352M001	Copa de viscosidad Elcometer 2352/1 AFNOR n°2.5	2,46mm	
K0002352M002	Copa de viscosidad Elcometer 2352/2 AFNOR n°4	4mm	
K0002352M003	Copa de viscosidad Elcometer 2352/3 AFNOR n°6	6mm	
K0002352M001C	Elcometer 2352/1 con certificado de calibración	2,46mm	● ²
K0002352M002C	Elcometer 2352/2 con certificado de calibración	4mm	● ²
K0002352M003C	Elcometer 2352/3 con certificado de calibración	6mm	● ²

¹ Únicamente con propósitos informativos ² Certificado dimensional ³ Certificado de tiempo de drenaje ⁴ Sin cálculo para convertir el tiempo de flujo en Centistokes (cSt)

● Certificado de Calibración incluido.

◇ Certificado de calibración de lote incluido.

Elcometer

Accesorios para Copas de flujo de viscosidad

Accesorios



KT002400N201 Soporte de Copa de Viscosidad Con Nivel de Burbuja y Lamina de Cristal
Para asegurar que la copa de viscosidad está posicionada correctamente para llevar a cabo la prueba.



KT002400N001 Soporte de Copa de Viscosidad de Precisión Con Nivel de Burbuja y Lamina de Cristal
Para asegurar que la copa de viscosidad está posicionada correctamente para llevar a cabo la prueba.

KT002400P001 Nivel de burbuja para copa de viscosidad
Para asegurar la copa de viscosidad esta paralela a la superficie.

KT002400P999 Lámina de cristal de viscosidad
Para mantener la muestra de la prueba hasta que el operador este listo para comenzar la prueba y proporciona superficie para el nivel de burbuja.

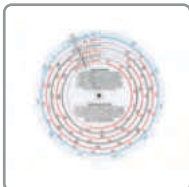


KT002400N202 Soporte de precisión de copa de viscosidad con camisa térmica

KT002400N002 Camisa térmica para soporte de precision de copa de viscosidad
Para el calentamiento de muestras de prueba de la medición de la viscosidad a especificas temperaturas elevadas.



K0007300M201 Cronómetro de alta precisión Elcometer 7300



KT002400N003 Disco de conversión Elcometer 2400
que permite comparar la viscosidad (cSt) y los tiempos de flujo de distintas copas.
Parte frontal: Copas N° 4 según AFNOR, BS, NF, ASTM, DIN, Zahn 2
Parte posterior: Copas N°: 3-4-5-6 según ISO y Zahn 3

Termómetros



Para poder medir con precisión el flujo de la viscosidad la temperatura tiene que ser de $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ($73,4^{\circ}\text{F} \pm 3,6^{\circ}\text{F}$). Aquí hay una serie de termómetros de Elcometer. Para obtener más información, vea la página 8-11.

T1164441- Termómetro de alcohol en $^{\circ}\text{C}$

T1164442- Termómetro de alcohol en $^{\circ}\text{F}$

G212----1A Termómetro digital de bolsillo Elcometer 212 ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) con sonda para líquidos
Para mayor información vea la página 8-12

G213----2 Termómetro Digital Elcometer 213/2 ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)

T9996390- Sonda para líquidos Elcometer 213/2

Para mayor información vea la pagina 8-13



Para la gama completa de Aceites de Calibración vea la página 2-11

Elcometer 2435 & 2437**Copas de inmersión de viscosidad - Frikmar****NORMAS:**

DIN: DIN 53211 (cup 4 only)

FORD/ASTM: ASTM D 1200, D 5125

ISO: ISO 2431

AFNOR: NF T30-014

Gracias a su asa, esta copa es muy fácil de utilizar para realizar comprobaciones in situ o durante el proceso de fabricación. Es ideal para medir la consistencia de pinturas, barnices y productos similares.

Basta sumergir la copa en el producto a medir, y después vaciar el contenido, por el orificio inferior.

La viscosidad cinemática medida se suele expresar en segundos (s) de tiempo de flujo, valor que puede convertirse en centistokes (cSt) si la Norma estipula un método de conversión.

Se dispone de varios márgenes, según las Normas que se utilicen; de 7 a 1.100cSt.

**Características Técnicas****Copas de inmersión de viscosidad FORD/ASTM**

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002435M001	Copa de inmersión Elcometer 2435/1 FORD/ASTM n°4	4,12mm	70 - 370	◇
K0002435M001C	Elcometer 2435/1 con certificado de calibración	4,12mm	70 - 370	● ³

Copas de inmersión de viscosidad ISO

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002437M002	Copa de inmersión Elcometer 2437/2 ISO n°3	3mm	7 - 42	◇
K0002437M003	Copa de inmersión Elcometer 2437/3 ISO n°4	4mm	34 - 135	◇
K0002437M006	Copa de inmersión Elcometer 2437/6 ISO n°5	5mm	91 - 326	◇
K0002437M004	Copa de inmersión Elcometer 2437/4 ISO n°6	6mm	188 - 684	◇
K0002437M005	Copa de inmersión Elcometer 2437/5 ISO n°8	8mm	-	
K0002437M002C	Elcometer 2437/2 con certificado de calibración	3mm	7 - 42	● ³
K0002437M003C	Elcometer 2437/3 con certificado de calibración	4mm	34 - 135	● ³
K0002437M006C	Elcometer 2437/6 con certificado de calibración	5mm	91 - 326	● ³
K0002437M004C	Elcometer 2437/4 con certificado de calibración	6mm	188 - 684	● ³
K0002437M005C	Elcometer 2437/5 con certificado de calibración	8mm	-	● ²



Para la gama completa de Aceites de Calibración vea la página 2-11

¹ Únicamente con propósitos informativos

● Certificado de Calibración incluido.

² Certificado dimensional

◇ Certificado de calibración de lote incluido.

³ Certificado de tiempo de drenaje

Elcometer 2434 & 2436

Copas de inmersión de viscosidad - Frikmar

Características Técnicas

Copas de inmersión de viscosidad DIN

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002434M001	Copa de inmersión Elcometer 2434/1 DIN n°2	2mm	-	◇
K0002434M002	Copa de inmersión Elcometer 2434/2 DIN n°4	4mm	96 - 683	◇
K0002434M003	Copa de inmersión Elcometer 2434/3 DIN n°6	6mm	-	◇
K0002434M004	Copa de inmersión Elcometer 2434/4 DIN n°8	8mm	-	◇
K0002434M001C	Elcometer 2434/1 con certificado de calibración	2mm	-	● ²
K0002434M002C	Elcometer 2434/2 con certificado de calibración	4mm	96 - 683	● ³
K0002434M003C	Elcometer 2434/3 con certificado de calibración	6mm	-	● ²
K0002434M004C	Elcometer 2434/4 con certificado de calibración	8mm	-	● ²

Copas de inmersión de viscosidad AFNOR

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002436M001	Copa de inmersión Elcometer 2436/1 AFNOR n°4	3,99mm	50 - 1.100	
K0002436M001C	Elcometer 2436/1 con certificado de calibración	3,99mm	50 - 1.100	● ²

Elcometer 2215

Copa de viscosidad Lory



La copa de viscosidad Elcometer 2215 Lory es una copa cilíndrica convencional con una aguja fija al fondo de la misma para hacer medidas rápidas in situ o durante la producción.

Basta sumergir la copa en el producto a medir, y después vaciarla por el orificio de salida. A diferencia de otras copas de viscosidad, el tiempo de flujo se mide en cuanto aparece la punta de la aguja.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Número de copa	Rango (cSt) ¹
K0002215M001	Copa de viscosidad Elcometer 2215 Lory	1	50 - 1.100



Para la gama completa de Aceites de Calibración vea la página 2-11

¹ Únicamente con propósitos informativos

● Certificado de Calibración incluido.

² Certificado dimensional

◇ Certificado de calibración de lote incluido.

³ Certificado de tiempo de drenaje

Elcometer 2310**Copas de inmersión de viscosidad Shell**

Las copas de inmersión de viscosidad Elcometer 2310 Shell son de acero inoxidable para hacer medidas rápidas in situ o durante la producción. Estas copas suelen utilizarse en la industria de artes gráficas o de tintas de impresión.

Basta sumergir la copa en el producto a medir, levantarla y medir el tiempo que tarda en vaciarse el contenido por el orificio.

La viscosidad cinemática medida se suele expresar en segundos (s) de tiempo de flujo, valor que puede convertirse en centistokes (cSt).

Existen seis tamaños distintos de orificios, para medidas entre 2 y 1.300cSt.



NORMAS:
ASTM D 4212

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002310M001	Copa de inmersión Elcometer 2310/1 Shell n°1	1,8mm	2 - 20	◇
K0002310M002	Copa de inmersión Elcometer 2310/2 Shell n°2	2,4mm	10 - 50	◇
K0002310M003	Copa de inmersión Elcometer 2310/3 Shell n°3	3,1mm	30 - 120	◇
K0002310M004	Copa de inmersión Elcometer 2310/4 Shell n°4	3,8mm	70 - 270	◇
K0002310M005	Copa de inmersión Elcometer 2310/5 Shell n°5	4,6mm	125 - 520	◇
K0002310M006	Copa de inmersión Elcometer 2310/6 Shell n°6	5,8mm	320 - 1.300	
K0002310M001C	Elcometer 2310/1 con certificado de calibración	1,8mm	2 - 20	● ²
K0002310M002C	Elcometer 2310/2 con certificado de calibración	2,4mm	10 - 50	● ²
K0002310M003C	Elcometer 2310/3 con certificado de calibración	3,1mm	30 - 120	● ²
K0002310M004C	Elcometer 2310/4 con certificado de calibración	3,8mm	70 - 270	● ²
K0002310M005C	Elcometer 2310/5 con certificado de calibración	4,6mm	125 - 520	● ²
K0002310M006C	Elcometer 2310/6 con certificado de calibración	5,8mm	320 - 1.300	● ²



Para la gama completa de accesorios ver página 2-6

¹ Únicamente con propósitos informativos

● Certificado de Calibración incluido.

² Certificado de tiempo de drenaje

◇ Certificado de calibración de lote incluido.

Elcometer 2210

Copas de inmersión de viscosidad Zahn



Pequeña copa en forma de U suspendida de un alambre en bucle. Este método es ideal para medir la consistencia de pinturas, barnices y productos similares.

Basta sumergir la copa en el producto a medir, levantarla y medir el tiempo que tarda en vaciarse el contenido por el orificio.

Existen cinco copas de cinco tamaños distintos de orificios, que varían de 5 a 1.840cSt.



NORMAS:

ASTM D 1084-D, ASTM D 4212

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Diámetro de orificio	Rango ¹ (cSt)	Certificado
K0002210M001	Copa de inmersión Elcometer 2210/1 Zahn n°1	1,8mm	5 - 56	◇
K0002210M002	Copa de inmersión Elcometer 2210/2 Zahn n°2	2,7mm	21 - 231	◇
K0002210M003	Copa de inmersión Elcometer 2210/3 Zahn n°3	3,8mm	146 - 848	◇
K0002210M004	Copa de inmersión Elcometer 2210/4 Zahn n°4	4,3mm	222 - 1.110	◇
K0002210M005	Copa de inmersión Elcometer 2210/5 Zahn n°5	5,3mm	460 - 1.840	◇
K0002210M001C	Elcometer 2210/1 con certificado de calibración	1,8mm	5 - 56	● ²
K0002210M002C	Elcometer 2210/2 con certificado de calibración	2,7mm	21 - 231	● ²
K0002210M003C	Elcometer 2210/3 con certificado de calibración	3,8mm	146 - 848	● ²
K0002210M004C	Elcometer 2210/4 con certificado de calibración	4,3mm	222 - 1.110	● ²
K0002210M005C	Elcometer 2210/5 con certificado de calibración	5,3mm	460 - 1.840	● ²



Para la gama completa de Aceites de Calibración vea la página 2-11

¹ Únicamente con propósitos informativos

² Certificado de tiempo de drenaje

● Certificado de Calibración incluido.

◇ Certificado de calibración de lote incluido.

Elcometer 2410**Aceites estándar de calibración para copas de viscosidad**

Para comprobar la calibración de las copas de viscosidad o para obtener una certificación ISO, es imprescindible utilizar aceites estándar de calibración para copas de viscosidad.

Los aceites estándar tienen un tiempo de drenaje específico, que dependen del tipo de copa de viscosidad (Ford, Shell, Zahn, etc.) y del número de orificios o copas utilizado.

Para comprobar la copa de viscosidad, se utilizan los aceites de viscosidad estándar en lugar del líquido y se mide el tiempo de drenaje.

Los aceites de calibración específicos sólo pueden utilizarse con copas de flujo e inmersión específicas. Utilice la tabla que sigue para determinar el aceite de calibración necesario con cada copa, o póngase en contacto con Elcometer. Los aceites de viscosidad se suministran en frascos de ½ litro (1 pinta).

**Características Técnicas**

Referencia	Copas de inmersión					Copas de ujo			Viscosidad Cinemática a 25°C (77°F)*	Certificado
	Zahn	DIN Frikmar	ASTM/FORD Frikmar	ISO Frikmar	Shell	DIN	ASTM/FORD	ISO		
K0002410M021	1			3	2		2	3	34cSt	●
K0002410M022	2	4		4	4	4	3	4	120cSt	●
K0002410M023	3	4	4	6	5	4	4	6	230cSt	●
K0002410M024	4	4		6	6	4		6	420cSt	●
K0002410M025	5								710cSt	●
K0002410M026	6								1.200cSt	●

* Valor Nominal

● Certificado de Calibración incluido.

Elcometer

Tabla de Conversión de Copa de Viscosidad

La tabla que sigue relaciona los tipos principales de copas de flujo junto con una tabla de conversión de tiempo de drenaje (en segundos) a viscosidad en centistokes (cSt). Se ha construido basándose en varios Calculadores Estándar Internacionales.

Cada diseño de copa es exclusivo, debiendo tenerse cuidado cuando se comparan valores de viscosidad entre distintos tipos de copas. Estos valores son absolutos y no incluyen las tolerancias admitidas, porque difieren considerablemente entre sí según cada una de las diferentes normas.

Tiempo (segundos)	DIN	BS				ISO				FORD / ASTM				ZAHN					SHELL					
	4	3	4	5	6	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
15	38			35	66			35	66			19	40		4	88	148	322			20	48	91	235
16	45			39	75			39	75			22	44		7	99	163	345			21	52	98	251
17	51			43	84			43	84			24	48		11	111	178	368			23	55	104	267
18	57			47	93			47	93			26	52		14	123	192	391	1.1	7.5	24	59	111	284
19	63			51	101			51	101		1	29	56		18	135	207	414	1.4	8.1	26	62	117	300
20	69			55	110			55	110		3	31	60		21	146	222	437	1.6	8.6	27	66	124	316
21	74			58	118			58	118		4	33	64		25	158	237	460	1.8	9.2	29	69	130	332
22	80			62	126			62	126		6	36	67		28	170	252	483	2.0	9.8	30	72	137	348
23	85	1		66	134	1		66	134		7	38	71		32	181	266	506	2.3	10.4	32	76	143	365
24	91	2		70	142	2		70	142		9	40	75		35	193	281	529	2.5	10.9	33	79	150	381
25	96	3		73	150	3		73	150		10	43	79		39	205	296	552	2.7	11.5	35	83	156	397
26	101	4		77	157	4		77	157		12	45	83		42	216	311	575	2.9	12.1	36	86	163	413
27	107	4.5		80	165	4.5		80	165		13	47	87		46	228	326	598	3.2	12.7	38	90	169	429
28	112	5		84	173	5		84	173		14	49	91		49	240	340	621	3.4	13.2	39	93	176	446
29	117	6		88	180	6		88	180		16	52	94		53	252	355	644	3.6	13.8	41	97	182	462
30	122	6.6	34.5	91	188	6.6	34.5	91	188		17	54	98	1	56	263	370	667	3.8	14.4	42	100	189	478
31	127	7.3	36.0	95	196	7.3	36.0	95	196		19	56	102	2	60	275	385	690	4.1	15.0	44	104	195	494
32	132	7.9	37.5	98	203	7.9	37.5	98	203		20	59	106	3	63	287	400	713	4.3	15.6	45	107	202	510
33	137	8.6	38.0	102	210	8.6	38.0	102	210		22	61	110	4	67	298	414	736	4.5	16.1	47	110	208	527
34	142	9.2	41.0	105	218	9.2	41.0	105	218		23	63	114	6	70	310	429	759	4.7	16.7	48	114	215	543
35	147	9.8	42.0	109	225	9.8	42.0	109	225		24	66	117	7	74	322	444	782	5.0	17.3	50	117	221	559
36	152	10.4	44.0	112	233	10.4	44.0	112	233		26	68	121	8	77	333	459	805	5.2	17.9	51	121	228	575
37	157	11.0	45.2	115	240	11.0	45.2	115	240		27	70	125	9	81	345	474	828	5.4	18.4	53	124	234	591
38	162	11.6	47.0	119	247	11.6	47.0	119	247	1	29	73	129	10	84	357	488	851	5.6	19.0	54	128	241	608
39	167	12.1	48.0	122	254	12.1	48.0	122	254	2	30	75	133	11	88	369	503	874	5.9	19.6	56	131	247	624
40	172	12.7	50.0	126	262	12.7	50.0	126	262	2	32	77	137	12	91	380	518	897	6.1	20.2	57	135	254	640
41	176	13.3	51.2	129	269	13.3	51.2	129	269	3	33	80	141	13	95	392	533	920	6.3	20.7	59	138	260	656
42	181	13.8	53.0	133	276	13.8	53.0	133	276	4	35	82	144	14	98	404	548	943	6.6	21.3	60	141	267	672
43	186	14.4	54.0	136	283	14.4	54.0	136	283	4	36	84	148	15	102	415	562	966	6.8	21.9	62	145	273	689
44	191	14.9	56.0	139	291	14.9	56.0	139	291	5	37	86	152	17	105	427	577	989	7.0	22.5	63	148	280	705
45	196	15.5	57.0	143	298	15.5	57.0	143	298	5	39	89	156	18	109	439	592	1012	7.2	23.0	65	152	286	721
46	200	16.0	59.0	146	305	16.0	59.0	146	305	6	40	91	160	19	112	450	607	1035	7.5	23.6	66	155	293	737
47	205	16.6	60.0	149	312	16.6	60.0	149	312	6	42	93	164	20	116	462	622	1058	7.7	24.2	68	159	299	753
48	210	17.1	62.0	153	319	17.1	62.0	153	319	7	43	96	168	21	119	474	636	1081	7.9	24.8	69	162	306	770
49	215	17.6	63.5	156	326	17.6	63.5	156	326	7	45	98	171	22	123	486	651	1104	8.1	25.3	71	166	312	786
50	219	18.2	64.5	160	334	18.2	64.5	160	334	8	46	100	175	23	126	497	666	1127	8.4	25.9	72	169	319	802
51	224	18.7	66.0	163	341	18.7	66.0	163	341	8	48	103	179	24	130	509	681	1150	8.6	26.5	74	173	325	818
52	229	19.2	67.5	166	348	19.2	67.5	166	348	8	49	105	183	25	133	521	696	1173	8.8	27.1	76	176	332	834
53	234	19.7	69.0	170	355	19.7	69.0	170	355	9	50	107	187	26	137	532	710	1196	9.0	27.6	77	179	338	851
54	238	20.2	70.0	173	362	20.2	70.0	173	362	9	52	110	191	28	140	544	725	1219	9.3	28.2	79	183	345	867
55	243	20.7	71.5	176	369	20.7	71.5	176	369	10	53	112	194	29	144	556	740	1242	9.5	28.8	80	186	351	883
56	248	21.2	73.0	180	376	21.2	73.0	180	376	10	55	114	198	30	147	567	755	1265	9.7	29.4	82	190	358	899
57	253	21.7	75.0	183	383	21.7	75.0	183	383	11	56	116	202	31	151	579	770	1288	9.9	30.0	83	193	364	915
58	257	22.2	76.0	186	390	22.2	76.0	186	390	11	58	119	206	32	154	591	784	1311	10.2	30.5	85	197	371	932
59	262	22.7	77.0	190	397	22.7	77.0	190	397	12	59	121	210	33	158	603	799	1334	10.4	31.1	86	200	377	948
60	267	23.2	79.0	193	405	23.2	79.0	193	405	12	60	123	214	34	161	614	814	1357	10.6	31.7	88	204	384	964
65	290	26	86.0	210	440	26	86.0	210	440	15	68	135	233	40	179	673	888	1472	11.8	34.6	95	221	416	1045
70	313	28	93.0	226	475	28	93.0	226	475	17	75	147	252	45	196	731	962	1587	12.9	37.4	103	238	449	1126
75	337	31	100	243	510	31	100	243	510	20	82	158	271	51	214	790	1036	1702	14.0	40.3	110	255	481	1207
80	360	33	108	260	545	33	108	260	545	22	89	170	291	56	231	848	1110	1817	15.1	43.2	118	273	514	1288
85	383	35	115	276	580	35	115	276	580	25	96	181	310	61.6	249	907	1184	1932	16.3	46.1	125	290	546	1369
90	406	38	122	293	615	38	122	293	615	27	104	193	329	67	266	965	1258	2047	17.4	49.0	133	307	579	1450
100	452	42	135	326	684	42	135	326	684	32	118	216	368	78	301	1082	1406	2277	19.7	54.7	148	342	644	1612
110	499	47		359	754	47		359	754	37	132	239	406	89	336	1199	1554	2507	21.9	60.5	163	376	709	1774
120	545	51		392	823	51		392	823	42	147	262	445	100	371	1316	1702	2737	24.2	66.2	178	411	774	1936
130	591	56		425	893	56		425	893	47	161	285	483	111	406	1433	1850	2967	26.4	72.0	193	445	839	2098
140	637	61		458	962	61		458	962	51	176	308	522	122	441	1550	1998	3197	28.7	77.8	208	480	904	2260
150	682	65		491	1031	65		491	1031	56	190	331	560	133	476	1667	2146	3427	31.0	83.5	223	514	969	2422

Todas las medidas están en centistokes (cSt). Centipoise (cP) = cSt x densidad del producto

Elcometer 2290**Medidor de flujo Daniel**

Este sencillo medidor se utiliza para evaluar la capacidad de fluidez de materiales espesos o pastosos como pinturas o tintas de impresión.

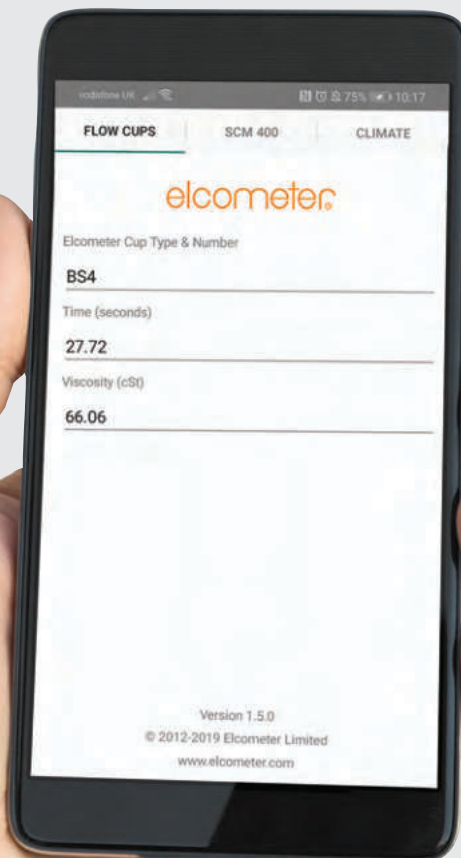
El producto se vierte en el depósito semicilíndrico. Cuando el instrumento se levanta verticalmente, ese producto corre sobre una placa graduada, que está fija perpendicularmente al depósito.

La distancia cubierta en un tiempo predeterminado es la medida de la fluidez.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
K0002290M001	Medidor de flujo Elcometer 2290 Daniel

ElcoCalc™, rápido y fácil de usar, convierte el tiempo de flujo de copa de viscosidad de segundos a centistokes (cSt).



Ahorre tiempo convirtiendo el tiempo de flujo de copa de viscosidad a centistokes (cSt) mediante ElcoCalc, una aplicación gratuita de Elcometer disponible en las tiendas de aplicaciones Android y Apple.

ElcoCalc calcula la viscosidad en Centistokes –simplemente utilice su tipo de copa, introduzca el tiempo de flujo y ElcoCalc se encargará del resto.

ElcoCalc™ es un software gratuito disponible en Android™ y App Store. Compatible con dispositivos móviles Android™ que ejecuten Android™ 2,1 o posterior y también iPod, iPhone y iPad que ejecuten iOS 4,0 o posterior.



olcometer[®]



Punto de Inflamación



3



Cuando se desarrolla cualquier líquido de base disolvente, como una pintura, revestimiento, tinta o perfume, es fundamental determinar el punto de inflamación y declararlo para cumplir las rigurosas normas de transporte establecidas por los gobiernos de todo el mundo.

El punto de inflamación se define como “la más baja temperatura de un líquido a la cual sus vapores forman una mezcla combustible con el aire”. Es una clasificación conveniente y fiable de la “inflamación” de muchas sustancias. La mayor parte de las industrias tienen que verificar y garantizar el punto de inflamación de materias primas, productos o residuos:

Calidad del producto - como medida de consistencia y a fines de comparación de rendimientos.

Prueba de conformidad - para probar la clasificación de seguridad en relación con la manipulación, almacenamiento, transporte y tratamiento de residuos.

Análisis en servicio - pruebas de los aceites en uso y otras sustancias para ver si están contaminadas o adulteradas.

Seguridad general - para evaluar posibles peligros.

Especificaciones - para comprobar la conformidad.

Elcometer ofrece una gama de equipos de Prueba de Punto de Inflamación, incluyendo:

Pruebas en copa abierta - simulan una condición de producto no almacenado en un tanque o en un envase como, por ejemplo, un derrame.

Pruebas en copa cerrada - simulan un entorno cerrado, por ejemplo, el almacenamiento en un tanque o un contenedor sellado y suelen especificarse para aumentar la precisión.

Prueba de sustancias inflamables y combustibles por el punto de inflamación - La “inflamación” de un material determina su clasificación de seguridad y las disposiciones bajo las cuales se debe manipular, almacenar y transportar. Como no todas las mezclas que contienen disolventes son muy inflamables, es vital una verificación precisa y rápida del punto de inflamación al informar de la clasificación de “inflamación” de un material, lo que puede ayudar a ahorrar costos.

Pruebas del punto de inflamación utilizando el método de “equilibrio rápido” - Las pruebas tradicionales del punto de inflamación en equilibrio que utilizan cualquier copa en un baño de agua, como las que se describen en ISO1516 y ISO1523, garantizan que el líquido y el vapor de la muestra se hallen en equilibrio de temperatura adoptando un procedimiento complejo y un régimen de calentamiento muy lento.

El Elcometer Setaflash utiliza una muestra de 2ml (0,067oz fl) ó 4ml (0,135oz fl) con el que se consigue un equilibrio rápido, llegando a un punto de inflamación fiable en sólo uno o dos minutos.

Elcometer 6910/1**Comprobador de copa cerrada Setaflash Serie 3****NORMAS:**

ASTM D1655, ASTM D3278,
ASTM D3828, ASTM E502,
BS 2000-523, CLP Regulations EC
No 1272/2008, DEF STAN 91-91,
EPA 1020 A & B, ISO 3679, ISO 3680,
UN Class 3 Non-viscous Flammable
Liquids

El Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910/1 es un instrumento fácil de usar que permite completar una prueba de inflamación/no inflamación en menos de dos minutos o determinar el punto de inflamación de una muestra dentro de un rango de temperatura desde la ambiente hasta 300°C (desde la ambiente hasta 572°F).

Proporciona resultados de punto de inflamación rápidos y fiables y requiere mínimas habilidades del operador. Puede accederse a los parámetros de la prueba, al estado del instrumento y a los resultados de la prueba a través de la pantalla táctil y un botón, que guía al operador a través de un proceso de prueba sencillo.

Cuando se alcanza una inflamación, se produce un aviso sonoro. Un detector automático de inflamaciones reduce la probabilidad de que el operador malinterprete el resultado de la prueba y mejora la repetibilidad. Para facilitar la conservación de registros, el instrumento almacena 100.000 resultados de pruebas, que pueden guardarse y transferirse mediante el puerto USB.

El gas para el módulo de obturador del chorro de prueba se suministra desde un tanque de gas integral que se llena empleando un cartucho de relleno de butano estándar (encendedor).

- Prueba del punto de inflamación en menos de 2 minutos
- Tamaño pequeño de la muestra - 2ml (0,067oz fl) 4ml (0,135oz fl)
- Detección automática de inflamación
- Corrección barométrica automática
- Puerto USB y almacenamiento de resultados
- Pantalla táctil en color
- Funcionamiento portátil
- Calibración sencilla

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K6910M010	Elcometer 6910/1 Setaflash Serie 3 de copa cerrada	○
Rango de Temperatura	De ambiente a 300°C (de ambiente a 572°C)	
Tamaño de la muestra	2ml (0,06 oz fl) o 4ml (0,135oz fl)	
Suministro de combustible	Tanque de gas integrado (extraíble)	
Material de la copa	Aluminio	
Dimensiones	195 x 295 x 140mm (7,6 x 11,6 x 5,5")	
Almacenamiento y descarga de datos	Memoria interna de 1 GB y puerto USB integrado	
Corrección de presión	Corrección barométrica automática	
Peso	3kg (6,6lb)	
Lista de contenido	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 3, jeringa de 2ml (0,067oz fl), válvula de gas y tapón, junta tórica de viton, cable de alimentación de red, llave allen de 2mm, guía de inicio rápido, memoria USB con el manual del usuario, certificado de control de calidad y formulario de registro de la garantía	

Accesorios

KT006910N001	Módulo de enfriamiento opcional para temperatura ambiente de 5°C (41°F)
KT006910N009	Material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl)

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 6910/2

Setaflash Serie 3 de copa abierta



El comprobador de copa abierta Elcometer 6910/2 Setaflash Serie 3 constituye el más rápido y preciso instrumento de punto de inflamación a un precio económico.

Hay ciertas sustancias, clasificadas como “inflamables” tras la prueba del punto de inflamación en copa cerrada, que pueden reclasificarse como “no inflamables” por prueba de combustibilidad. Esto tiene importantes implicaciones para una posible reducción de costos de embalaje, almacenamiento y envío de muchos materiales.

El Elcometer 6910 Setaflash se caracteriza por una copa abierta para determinaciones finitas de inflamación/no inflamación o pruebas de combustión sostenida, instrucciones audibles y en pantalla y fácil calibración. Las pruebas del punto de inflamación pueden realizarse en menos de dos minutos en un margen de temperaturas desde la ambiente hasta 300°C (572°F).

La copa está provista de un brazo de barrido de llama de accionamiento manual y el gas se suministra desde un tanque integral por medio de una válvula de control. Las características de inflamación o combustión sostenida de la muestra se observan visualmente haciendo pasar la llama de prueba sobre la muestra.

NORMAS:

ASTM D1655, ASTM D3278,
ASTM D3828, ASTM E502,
BS 2000-523, CLP Regulations EC No
1272/2008, DEF STAN 91-91,
EPA 1020 A & B, ISO 3679, ISO 3680,
UN Class 3 Non-viscous Flammable
Liquids

- Prueba del punto de inflamación en menos de 2 minutos
- Tamaño pequeño de la muestra - 2ml (0,067oz fl)
- Instrucciones audibles y en pantalla
- Funcionamiento portátil
- Calibración sencilla

Características Técnicas

Referencia	Descripción		Certificado
UK 240V	EUR 220V	US 110V	
K0UK6910M011	K0006910M011	K0US6910M011	Elcometer 6910/2 Setaflash Serie 3 de copa abierta
Rango de Temperatura	De ambiente a 300°C (de ambiente a 572°C)		
Tamaño de la muestra	2ml (0,067oz fl)		
Duración de la prueba	1 minuto para Puntos de inflamación de hasta 100°C (212°F) 2 minutos para Puntos de inflamación entre 100°C y 300°C (212°F y 572°F)		
Medición de la temperatura	Resolución de 0,5°C (1,0°F); precisión de 0,5°C (1,0°F)		
Material de la copa	Aluminio ennegrecido		
Dimensiones	260 x 280 x 260mm (10,2 x 11,0 x 10,2")		
Peso	5kg (11,0lb)		
Lista de contenido	Comprobador de copa abierta Elcometer 6910 Setaflash Serie 3, jeringa de 2ml (0,067oz fl), válvula de gas y tapón, tubo de silicona de 105mm, medidor de la altura de la llama de prueba, cable de alimentación de red, certificado de inspección, formulario de registro de la garantía e instrucciones de funcionamiento		

Accesorios

- | | |
|--------------|---|
| KT006910N001 | Módulo de enfriamiento opcional para temperatura ambiente de 5°C (41°F) |
| KT006910N009 | Material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl) |

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 6910/3**Setaflash Serie 3 Active-Cool**

El comprobador Setaflash Serie 3 Active-Cool ofrece las mismas características que el Elcometer 6910/1 Setaflash, pero está provisto de una copa adecuada para la prueba de muestras corrosivas.

Ha sido diseñado para llevar a cabo rápida y eficazmente pruebas de inflamación/no inflamación y determinar el punto de inflamación de líquidos y semisólidos en el margen de temperaturas de 10°C a 130°C (50°F a 266°F). Una copa de muestra se calienta y posteriormente se enfría mediante células Peltier. Esto proporciona temperaturas de prueba inferiores a la ambiente muy precisas y estables, así como la ventaja de una normalización rápida de la temperatura entre pruebas.

El punto de inflamación se detecta automáticamente empleando un detector activado térmicamente, que reduce el riesgo de error del operario y hace mínimo el posible peligro de inhalar humos durante una prueba. Forman parte de la unidad un tanque de gas recargable con conmutador de conexión/desconexión y un ajuste fino. Se suministra con una jeringa de 2ml (0.067oz fl) y un ignitor.

NORMAS:

ASTM D1655, ASTM D3278,
ASTM D3828, ASTM D7236,
ASTM E502, BS 2000-523,
DEF STAN 91-91, EPA 1020 A & B,
ISO 3679, ISO 3680,
UN Class 3 Non-viscous Flammable
Liquids

- Modos de inflamación/no inflamación y rampa
- Prueba del punto de inflamación en menos de 2 minutos
- Tamaño pequeño de la muestra - 2ml (0,067oz fl) 4ml (0,135oz fl)
- Detección automática de inflamación
- Enfriamiento Peltier electrónico
- Instrucciones audibles y en pantalla
- Funcionamiento portátil
- Pieza de inserción en la copa resistente a la corrosión

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K6910M013	Elcometer 6910/3 Setaflash 'Serie 3' Active-Cool	○
Rango de Temperatura	10°C - 135°C (50°F - 275°F)	
Modos de prueba	Equilibrio rápido y rampa	
Tamaño de la muestra	2 ml (0,067 oz fl) para puntos de inflamación de hasta 100°C (212°F) 4 ml (0,135 oz fl) para puntos de inflamación por encima de 100°C (212°F)	
Duración de la prueba	1 minuto por debajo de 100°C, 2 minutos por encima de 100°C o definida por el usuario entre 1 y 99 minutos	
Índice de rampa	Rampa de 2°C/min. (rampa de 3,6°F/min.)	
Material de la copa	Acero resistente a la corrosión	
Dimensiones	260 x 280 x 260mm (10,2 x 11,0 x 10,2")	
Peso	3kg (6,6lb)	
Lista de contenido	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 3 Active-Cool, jeringa de 2ml (0,067oz fl), válvula de gas y tapón, fuente de alimentación, cable de alimentación de red, llave allen de 2mm, certificado de control de calidad, formulario de registro de la garantía e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

KT006910N009 Material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl)

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 6910

Comprobador de copa cerrada Setaflash Serie 8



NORMAS:

ASTM D3278, ASTM D3828,
ASTM D7236, ASTM E502,
BS 2000-523, CLP Regulations EC
No 1272/2008, EPA 1020 A & B,
ISO 3679, ISO 3680,
UN Class 3 Non-viscous Flammable
Liquids

El Elcometer 6910 Setaflash Serie 8 es un comprobador automatizado de copa cerrada con rango de temperatura desde la ambiente hasta 300°C (desde la ambiente hasta 572°F).

Los parámetros de prueba, el estado del instrumento y los resultados de puntos de inflamación se muestran en la luminosa pantalla LCD en color – todo fácilmente accesible mediante menús, con navegación por teclado, que guían al operador durante el sencillo proceso de prueba.

El instrumento utiliza un encendedor eléctrico de hilo caliente y está diseñado con dos modos de funcionamiento de punto de inflamación; inflamación/no inflamación y rampa. El modo de rampa aumenta la temperatura de la muestra a un ritmo de 2°C/min. y desciende automáticamente el encendedor cada 1°C hasta 100°C (cada 2°C por encima de 100°C), hasta que se detecta una inflamación o se alcanza el final de la temperatura de prueba.

Durante la prueba, el punto automático de inflamación se configura para ignorar halos y otros efectos de falsa inflamación, lo que reduce el riesgo de que los resultados de la prueba sean incorrectos y permite la repetibilidad. Al final de la prueba de punto de inflamación, la copa de prueba se enfría mediante aire forzado para reducir el tiempo de ciclo entre pruebas.

Pueden almacenarse hasta 64 resultados en la memoria y descargarse a un PC o impresora mediante el puerto USB para generar informes adicionales.

- Tamaño pequeño de la muestra - 2ml (0,067oz fl) 4ml (0,135oz fl)
- Modos de inflamación/no inflamación y rampa
- Encendedor eléctrico
- Descenso y detección de inflamación automáticos
- Enfriamiento por aire forzado para ciclos de prueba rápidos

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K6910M020	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 8	●
Rango de Temperatura	De ambiente a 300°C (de ambiente a 572°F)	
Tamaño de la muestra	2ml (0,067oz fl) o 4ml (0,135oz fl) según el método	
Modos de prueba	Equilibrio rápido y rampa	
Duración de la prueba - Modo de equilibrio rápido	1 minuto por debajo de 100°C (212°F), 2 minutos por encima de 100°C (212°F)	
Duración de la prueba - Modo de rampa	Típicamente 7 minutos	
Tiempo de enfriamiento	De 80°C a 20°C (de 176°F a 68°F) en 4 minutos	
Material de la copa	Aluminio	
Dimensiones	300 x 340 x 380mm (11,8 x 13,4 x 15,0")	
Peso	8kg (17,6lb)	
Lista de contenido	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 8, jeringa de 2ml (0,067oz fl), cable de alimentación de red, conector de programación, llave allen de 2mm, llave allen de 2,5 mm, junta tórica ajustada, material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7 oz fl), certificado de control de calidad e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

KT006910N009 Material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl)

● Certificado de Calibración Incluido

Elcometer 6910**Comprobador de copa cerrada Setaflash Serie 8 Active-Cool**

El Comprobador de copa cerrada Setaflash Serie 8 Active-Cool Elcometer 6910 ofrece las mismas funciones que el Comprobador de copa cerrada Setaflash Serie 8 pero está diseñado con un rango de temperaturas de -20°C a 130°C (de -4°F a 266°F) sin necesidad de enfriamiento externo. Cuando se conecta a una toma de agua adecuada, el rango se amplía hasta -20°C (-4°F) y funciona con encendido eléctrico.

Este Comprobador de copa cerrada Active-Cool utiliza tecnología de célula Peltier para calentar y enfriar, lo que garantiza un control preciso de la temperatura y un enfriamiento rápido una vez finalizada la prueba.



- Tamaño pequeño de la muestra - 2ml (0,067oz fl) 4ml (0,135oz fl)
- Modos de inflamación/no inflamación y rampa
- Encendedor eléctrico
- Descenso y detección de inflamación automáticos
- Enfriamiento Peltier electrónico Active-Cool
- Memoria de 64 pruebas e puerto USB

NORMAS:

ASTM D3278, ASTM D3828,
ASTM D7236, ASTM E502,
BS 2000-523,
CLP Regulations EC No 1272/2008,
EPA 1020 A & B, ISO 3679, ISO 3680,
UN Class 3 Non-viscous Flammable
Liquids

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K6910M021	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 8	●
Rango de Temperatura	De -30°C a 135°C (de -22°F a 275°F)	
Tamaño de la muestra	2ml (0,067oz fl) o 4ml (0,135oz fl) según el método	
Modos de prueba	Equilibrio rápido y rampa	
Duración de la prueba - Modo de equilibrio rápido	1 minuto por debajo de 100°C (212°F), 2 minutos por encima de 100°C (212°F), FAME 1 minuto o definida por el usuario entre 1 y 99 minutos	
Duración de la prueba - Modo de rampa	Típicamente 7 minutos	
Tiempo de enfriamiento	De 80°C a 20°C (de 176°F a 68°F) en 4 minutos	
Material de la copa	Aluminio	
Dimensiones	300 x 340 x 380mm (11,8 x 13,4 x 15,0")	
Peso	8kg (17,6lb)	
Lista de contenido	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 8, jeringa de 2ml (0,067oz fl), encendedor, cable de alimentación de red, conector de programación, llave allen de 2mm, llave allen de 2,5mm, material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl), certificado de calibración, formulario de registro de la garantía e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

KT006910N009 Material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl)

● Certificado de Calibración Incluido

Elcometer 6910

Setaflash Serie 8 Active-Cool (resistente a la corrosión)



El Setaflash Serie 8 Active-Cool Elcometer 6910 ofrece la misma función que el Comprobador de copa cerrada Active-Cool pero se suministra con una pieza de inserción en la copa resistente a la corrosión para comprobar muestras corrosivas.

Está diseñado para realizar pruebas de inflamación/no inflamación con un rango de temperaturas de 10°C a 130°C (de 50°F a 266°F) sin necesidad de enfriamiento externo. Cuando se conecta a una toma de agua refrigerada adecuada, el rango se amplía hasta -20°C (-4°F).

También hay un modo de rampa que aumenta la temperatura de la muestra a un ritmo de 2°C/min. y desciende el encendedor automáticamente cada 1°C hasta 100°C (cada 2°C por encima de 100°C), hasta que se detecta una inflamación o se alcanza el final de la temperatura de prueba.

- Tamaño pequeño de la muestra - 2ml (0,067oz fl) 4ml (0,135oz fl)
- Modos de inflamación/no inflamación y rampa
- Encendedor eléctrico
- Descenso y detección de inflamación automáticos
- Enfriamiento Peltier electrónico Active-Cool
- Memoria de 64 pruebas e puerto USB
- Pieza de inserción resistente a la corrosión



NORMAS:
ASTM D3278, ASTM D3828,
ASTM D7236, ASTM E502,
BS 2000-523,
CLP Regulations EC No 1272/2008,
EPA 1020 A & B, ISO 3679,
ISO 3680, UN Class 3 Non-viscous
Flammable Liquids

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K6910M022	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 8	●
Rango de Temperatura	De -30°C a 135°C (de -22°F a 275°F)	
Tamaño de la muestra	2ml (0,067oz fl) o 4ml (0,135oz fl) según el método	
Modos de prueba	Equilibrio rápido y rampa	
Duración de la prueba - Modo de equilibrio rápido	1 minuto por debajo de 100°C (212°F), 2 minutos por encima de 100°C (212°F), FAME 1 minuto o definida por el usuario entre 1 y 99 minutos	
Duración de la prueba - Modo de rampa	Típicamente 7 minutos	
Material de la copa	Pieza de inserción de acero resistente a la corrosión, copa de aluminio	
Dimensiones	300 x 340 x 380mm (11,8 x 13,4 x 15,0")	
Peso	8kg (17,6lb)	
Lista de contenido	Comprobador de copa cerrada Elcometer 6910 Setaflash Serie 8, jeringa de 2ml (0,067oz fl), detector de inflamación, cable de alimentación de red, conector de programación, llave allen de 2mm, llave allen de 2,5mm, material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl), certificado de calibración, formulario de registro de la garantía e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

KT006910N009	Material de punto de inflamación certificado (50ml/1,7oz fl)
--------------	--

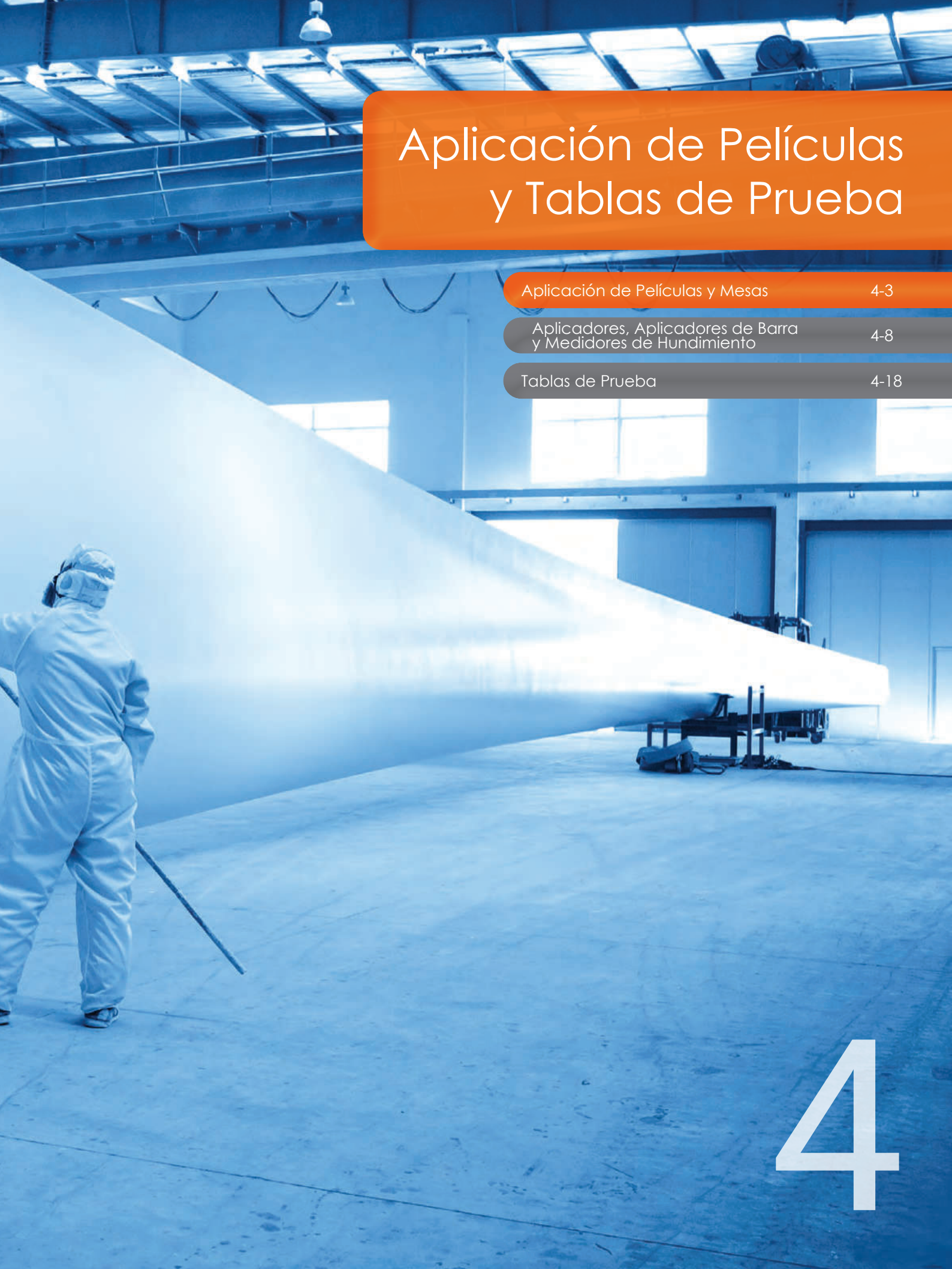
● Certificado de Calibración Incluido



Realice mediciones precisas y repetibles de brillo, % de reflectancia y dispersión de luz para ángulos de 20°, 60° y 85° con 3 lecturas por segundo para todos los ángulos con el **brillómetro Elcometer 480**.

ecometer[®]





Aplicación de Películas y Tablas de Prueba

Aplicación de Películas y Mesas

4-3

Aplicadores, Aplicadores de Barra
y Medidores de Hundimiento

4-8

Tablas de Prueba

4-18



Para numerosos productos, como pinturas, tintas, barnices, pegamentos y cosméticos, la fiabilidad de muchas pruebas de laboratorio están directamente relacionadas con la calidad y consistencia de las muestras.

Para garantizar la repetibilidad y reproducibilidad, cualquier medida hecha sobre esos revestimientos, sea a fines de describir sus propiedades físicas (tiempo de secado, elasticidad, abrasión etc.) o su aspecto, (brillo, color, matiz, etc.) se hace sobre la base de muestras uniFormaes y comparables de espesor controlado con toda rigurosidad.

Para satisfacer estas demandas específicas, Elcometer tiene una amplia gama de aplicadores de película de alta precisión y aplicadores de barra en espiral para una mayor repetibilidad y reproducibilidad cuando se hace un gran número de pruebas de muestras.

Para una máxima repetibilidad y reproducibilidad, no es suficiente la aplicación manual porque la velocidad y uniFormaidad de flujo son también factores críticos.

La serie de aplicadores de película motorizados de Elcometer ha sido concebida específicamente para asegurar:

- velocidad constante
- suavidad de funcionamiento – sin sacudidas que crean rugosidades y variación de espesor

Disponible con una mesa muy bien concebida y con o sin elemento de vacío y calentamiento, cada aplicador de película motorizado Elcometer se fabrica con toda precisión utilizando una máquina de medición de coordenadas para alcanzar un nivel increíblemente elevado de planeidad.

La variación media de las mesas de aplicación Elcometer es $2,3\mu\text{m}$ (0,092mil), en tanto que esa variación media cuando se usa cristal en algunas mesas de bajo costo es $12,0\mu\text{m}$ (0,48mil).

Si se prueba un revestimiento de $100\mu\text{m}$ (4mils), las lecturas que se obtienen utilizando una mesa Elcometer darán lugar a unos valores que oscilarán entre $97,7\mu\text{m}$ (3,9mils) y $102,3\mu\text{m}$ (4,1mils). En cristal, las lecturas obtenidas estarían entre $88\mu\text{m}$ (3,5mils) y $112\mu\text{m}$ (4,48mils) - lo que representa una variación del 47%.

Elcometer ofrece también una extensa serie de tablas de prueba Leneta para satisfacer todos los requisitos específicos, las cuales se caracterizan por una combinación de marcas en negro y blanco. Estos son los dos extremos de color, indicando de ese modo el espesor de revestimiento que hace falta para cubrir todo el espectro de colores.

Esta serie de tablas de prueba Leneta abarca una variedad de necesidades de prueba, como son el poder de cobertura de los revestimientos, las cualidades de las tintas, la penetración, la capacidad de extensión y la opacidad.

Elcometer 4340

Aplicador de película motorizado/automático

El Aplicador de Película Motorizado **Elcometer 4340** es la máquina esencial para preparar una amplia variedad de muestras de productos que incluyen pinturas, barnices, cosméticos y pegamento.

Ideal para probar pinturas, barnices cosméticos, pegamentos, etc.

Mesa de aluminio lisa – 5 veces más lisa que el cristal – para una mejor repetibilidad

Disponibilidad de mesa estándar y mesas de vacío perforadas o acanaladas

Puede utilizarse con la gama completa de aplicadores de película Elcometer, consulte la página 4-18

Unidad con base pesada que reduce al mínimo las vibraciones y produce muestras de alta calidad sin “altibajos por vibraciones”

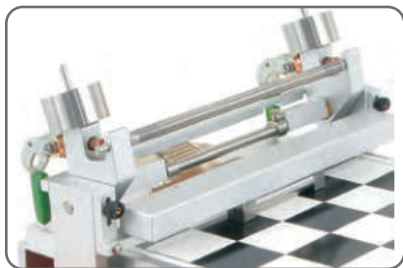
NORMAS:
ASTM D 823-C



Elcometer 4340

Aplicador de película motorizado/automático

El Elcometer 4340 ofrece una consistencia total y reproducibilidad en varios sustratos incluyendo tablas de contraste, de chapa de acero, láminas de plástico y de vidrio.



Duradero y Robusto

- Diseño rígido y robusto para garantizar un mínimo movimiento durante la aplicación de la película
- Hasta 15 años de uso normal



Gama de Mesas

- Mesa plana estándar
- Mesa de vacío de un solo y doble canal
- Mesa de vacío perforada y con calentamiento
- Disponibilidad de mesas con calentamiento de muestras eléctrico para control de temperatura



Pruebas Armonizadas y Repetibles

- Se pueden usar hasta 3 aplicadores de película simultáneamente
- Comprueba un máximo de 2 tablas de prueba simultáneamente
- 11 velocidades transversales predeterminadas de 0,5 a 10cm (de 0,2 a 3,9") por segundo

Elcometer 4340**Aplicador de película motorizado/automático**

La gama Elcometer 4340 de aplicadores de película motorizados brinda flexibilidad para realizar pruebas con aplicadores de película estándar (filmographs) o aplicadores de barra en espiral mediante la utilización de un accesorio combinado.

Todas las mesas están diseñadas con el nivel más elevado de planeidad (hasta cinco veces más planas que el vidrio) y pueden suministrarse en diversas variantes para atender sus requisitos de prueba específicos; simplemente seleccione el modelo de las siguientes Características técnicas.

Características Técnicas

Referencia	Clip de la tabla de prueba	Mesa estándar	Mesa de vacío perforada ¹	Mesa de vacío de acanaladura doble ¹	Calentado eléctricamente Ambiente a 200°C (Ambiente a 392°F)	Certificado
K4340M10-	■	■				○
K4340M12- ²	■	■			■	○
K4340M100	■		■			○
K4340M102	■			■		○
K4340M120 ²	■		■		■	○
Dimensiones	780 x 490 x 320mm (30,7 x 19,3 x 12,6")					
Tamaño de la Mesa ³	600 x 305mm (23,6 x 12") ⁴ / 521,75 x 305mm (20,5 x 12")				Peso	29kg (64lb)
Lista de empaque	Aplicador de película Elcometer 4340, Accesorio combinado de aplicador de película y de aplicador de barra en espiral, cables de alimentación de red e instrucciones de funcionamiento					

Accesorios para Aplicadores de Película Motorizados**Modelo**

M10-, M13-, M100, M101, M102, M130	M11-, M12-, M110, M111, M112, M120, M121, M122	
KT004340N001	KT004340N101	Accesorio aplicador de película
KT004340N002	KT004340N102	Accesorio de aplicador de barra en espiral*
KT004340N003	KT004340N103	Accesorio combinado de aplicador de película y de aplicador de barra en espiral*

¹ Bomba de vacío suministrada por separado (Elcometer 4930 - consulte la página 4-6)

² Para unidad de 110V unit, coloque D al final de la referencia, e.g. K4340M120D

³ Excluyendo bandeja de escurrimiento

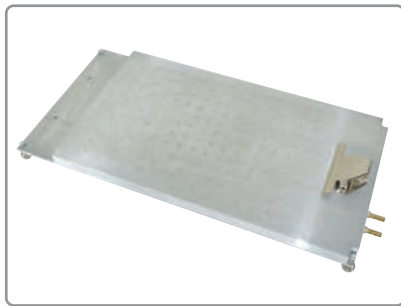
⁴ El tamaño de la mesa se refiere solamente a las referencias K4340M10

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

* Cada Accesorio para aplicador de barra en espiral se suministra con una alfombrilla de goma

Elcometer 4900

Mesas de vacío



Las mesas de vacío independientes Elcometer 4900 ofrecen una superficie idónea para la aplicación manual de películas en tablas de prueba o muestras. La Elcometer 4900, fabricada en aluminio perforado, mantiene totalmente planas una amplia gama de piezas de muestra (variación de 2,3µm en una longitud de 100mm), entre ellas cristal, hojas de plástico, tablas de contraste, etc.; idónea para piezas de prueba más gruesas o de mayor tamaño.

Las mesas de vacío Elcometer son lisas y precisas, lo que ofrece escasas variaciones y permite lograr una lisura "perfecta". Todas las mesas estándar y mesas de vacío acanaladas y perforadas de Elcometer son 5 veces más lisas que el cristal.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Tamaño de Papel	Tamaño de la Mesa	
			mm	pulgadas
K0004900M001	Mesa de vacío perforada	A4	305 x 225	12 x 8,9
K0004900M002	Mesa de vacío perforada	A3	521,75 x 305	20,5 x 12

Accesorios

KTUK4930M001	Bomba de vacío (UK 240V)	se usa para proporcionar vacío a las Mesas de Vacío
KT004930M001	Bomba de vacío (EUR 220V)	se usa para proporcionar vacío a las Mesas de Vacío
KTUS4930M001	Bomba de vacío (U.S.A. 110V)	se usa para proporcionar vacío a las Mesas de Vacío

Elcometer 4350

Tapete de Goma Antideslizante



Tapete de goma antideslizante diseñado para minimizar los defectos de superficie. Adecuado para su uso con los Aplicadores de Barra espiral de Elcometer y los Aplicadores de película motorizados Elcometer 4340, ver páginas 4-8 y 4-3.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Profundidad		Dimensions	
		mm	pulgadas	mm	pulgadas
KT004350P052	Elcometer 4350/52 Tapete Antideslizante de Goma	5	0,2"	510 x 250	20 x 9,8



Aplicación de Películas y Tablas de Prueba

Aplicación de Películas y Mesas

4-3

Aplicadores, Aplicadores de Barra
y Medidores de Hundimiento

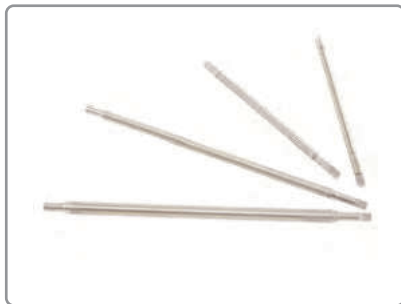
4-8

Tablas de Prueba

4-18

Elcometer 4361

Aplicadores de barra en espiral



Construidas en acero inoxidable y consistencia en una barra cilíndrica bobinada con alambre de acero inoxidable, estos aplicadores de barra en espiral se utilizan para aplicar un espesor pre-determinado a fin de obtener revestimientos con elevadas características de nivelación.

- Un amplio margen de diferentes diámetros de hilos proporciona una serie de medidas para espesores de revestimiento de 4 a 500µm (0,157 a 19,685mils).
- Otros diámetros de cables están disponibles si se solicita, hasta un máximo de 500µm (19.685 mils).

Ideal para su uso con los aplicadores de película motorizados Elcometer 4340, consulte la página 4-3.

Existe también una serie de mesas de vacío estándar y calentadas; para más inFormación, consulte la página 4-5.



NORMAS:
ASTM D 4147

Características Técnicas

Ancho de la barra 140mm (5,5")		Espesor del revestimiento				Espesor del revestimiento	
Referencia	Modelo	µm	mils	Referencia	Modelo	µm	mils
K0004361P001	Elcometer 4361/1	4	0,157	K0004361P014	Elcometer 4361/14	50	1,968
K0004361P002	Elcometer 4361/2	6	0,236	K0004361P020	Elcometer 4361/20	80	3,149
K0004361P003	Elcometer 4361/3	8	0,315	K0004361P021	Elcometer 4361/21	90	3,543
K0004361P004	Elcometer 4361/4	10	0,393	K0004361P022	Elcometer 4361/22	100	3,937
K0004361P005	Elcometer 4361/5	12	0,472	K0004361P023	Elcometer 4361/23	110	4,330
K0004361P006	Elcometer 4361/6	16	0,630	K0004361P024	Elcometer 4361/24	120	4,724
K0004361P007	Elcometer 4361/7	20	0,787	K0004361P027	Elcometer 4361/27	150	5,905
K0004361P008	Elcometer 4361/8	26	1,024	K0004361P029	Elcometer 4361/29	175	6,890
K0004361P009	Elcometer 4361/9	30	1,181	K0004361P030	Elcometer 4361/30	200	7,874
K0004361P010	Elcometer 4361/10	34	1,338	K0004361P031	Elcometer 4361/31	300	11,811
K0004361P012	Elcometer 4361/12	40	1,574	K0004361P033	Elcometer 4361/33	500	19,685
K0004361P013	Elcometer 4361/13	46	1,811				



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

Elcometer 4360**Aplicadores de barra en espiral**

NORMAS:
ASTM D 4147

Construidas en acero inoxidable y consistencia en una barra cilíndrica bobinada con alambre de acero inoxidable, estos aplicadores de barra en espiral se utilizan para aplicar un espesor pre-determinado a fin de obtener revestimientos con elevadas características de nivelación.

- Un amplio margen de diferentes diámetros de hilos proporciona una serie de medidas para espesores de revestimiento de 4 a 500µm (0,157 a 19,685mils).
- Otros diámetros de cables están disponibles si se solicita, hasta un máximo de 500um (19.685 mils).

Ideal para su uso con los aplicadores de película motorizados Elcometer 4340, consulte la página 4-3.

Existe también una serie de mesas de vacío estándar y calentadas; para más inFormación, consulte la página 4-5.

Características Técnicas

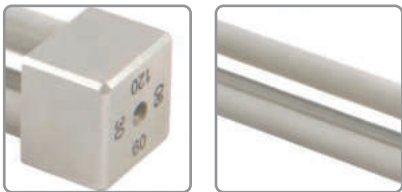
Ancho de la barra 250mm (9,8")		Espesor del revestimiento				Espesor del revestimiento	
Referencia	Modelo	µm	mils	Referencia	Modelo	µm	mils
K0004360P001	Elcometer 4360/1	4	0,157	K0004360P016	Elcometer 4360/16	60	2,362
K0004360P002	Elcometer 4360/2	6	0,236	K0004360P018	Elcometer 4360/18	70	2,755
K0004360P003	Elcometer 4360/3	8	0,315	K0004360P019	Elcometer 4360/19	76	2,992
K0004360P004	Elcometer 4360/4	10	0,393	K0004360P020	Elcometer 4360/20	80	3,149
K0004360P005	Elcometer 4360/5	12	0,472	K0004360P021	Elcometer 4360/21	90	3,543
K0004360P006	Elcometer 4360/6	16	0,630	K0004360P022	Elcometer 4360/22	100	3,937
K0004360P007	Elcometer 4360/7	20	0,787	K0004360P024	Elcometer 4360/24	120	4,724
K0004360P008	Elcometer 4360/8	26	1,024	K0004360P025	Elcometer 4360/25	130	5,118
K0004360P009	Elcometer 4360/9	30	1,181	K0004360P027	Elcometer 4360/27	150	5,905
K0004360P010	Elcometer 4360/10	34	1,338	K0004360P030	Elcometer 4360/30	200	7,874
K0004360P011	Elcometer 4360/11	38	1,496	K0004360P031	Elcometer 4360/31	300	11,811
K0004360P012	Elcometer 4360/12	40	1,574	K0004360P032	Elcometer 4360/32	400	15,748
K0004360P014	Elcometer 4360/14	50	1,968	K0004360P033	Elcometer 4360/33	500	19,685



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

Elcometer 3520

Aplicador de película Baker



NORMAS:
ASTM D 823-E

El aplicador de película Baker Elcometer 3520 está hecho de acero inoxidable endurecido con un aplicador cilíndrico. Estos medidores aplican una capa de espesor especificado y ancho de la película sobre sustratos planos y relativamente firmes.

También se puede utilizar con los aplicadores de película motorizados Elcometer 4340, ver página 4-3.

Cada aplicador de película Baker Elcometer 3520 tiene cuatro espesores de revestimiento de alta precisión especificados para mayor precisión y se suministra en una serie de anchuras de película.



Elcometer 3520

Características Técnicas

Referencia	Modelo	Espesor de la película				Ancho de la película*
Métrica		μm				mm
K0003520M001	Elcometer 3520/1	30,	60,	90,	120	25
K0003520M002	Elcometer 3520/2	30,	60,	90,	120	50
K0003520M003	Elcometer 3520/3	30,	60,	90,	120	60
K0003520M101	Elcometer 3520/101	50,	100,	150,	200	60
K0003520M004	Elcometer 3520/4	30,	60,	90,	120	75
K0003520M005	Elcometer 3520/5	30,	60,	90,	120	100
K0003520M006	Elcometer 3520/6	30,	60,	90,	120	125
K0003520M007	Elcometer 3520/7	30,	60,	90,	120	150
K0003520M009	Elcometer 3520/9	30,	60,	90,	120	250



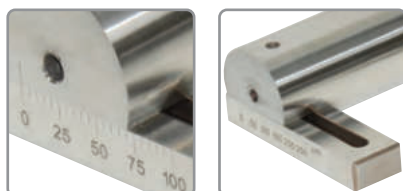
Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

* Añada 30mm (1,2") a la anchura de la película para calcular la anchura total del aplicador

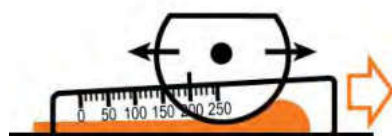
Elcometer 3525 & 3530**Aplicadores de película Baker ajustables**

El Elcometer 3525 y 3530 se fabrican usando las más recientes técnicas de mecanizado para garantizar una precisión notabilísima. Estos aplicadores de película Baker permiten al usuario seleccionar la separación específica necesaria. La separación de espesor del revestimiento puede establecerse para producir una película uniFormae o una cuña de película. Cada aplicador de película tiene marcas de espesor a cada lado para un rápido ajuste.

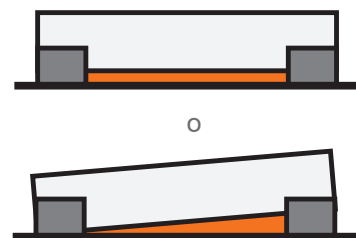
Disponibles en dos tamaños de separación y en una serie de anchuras de película, estos aplicadores de acero inoxidable pueden utilizarse manualmente o con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, consulte la página 4-3.



NORMAS:
ASTM D 823-E



Elcometer 3530

**Características Técnicas**

Referencia	Modelo	Espesor de la película		Ancho de la película*	
		μm	mils	mm	pulgadas
K0003525M001	Elcometer 3525/1	0 - 100	-	50	-
K0003525M002	Elcometer 3525/2	0 - 100	-	75	-
K0003525M003	Elcometer 3525/3	0 - 100	-	100	-
K0003525M004	Elcometer 3525/4	0 - 100	-	150	-
K0003525M005	Elcometer 3525/5	0 - 100	-	200	-
K0003525M006	Elcometer 3525/6	0 - 100	-	250	-
K0003530M001	Elcometer 3530/1	0 - 250	0 - 10	50	2
K0003530M002	Elcometer 3530/2	0 - 250	0 - 10	75	3
K0003530M003	Elcometer 3530/3	0 - 250	0 - 10	100	4
K0003530M004	Elcometer 3530/4	0 - 250	0 - 10	150	6
K0003530M005	Elcometer 3530/5	0 - 250	0 - 10	200	8
K0003530M006	Elcometer 3530/6	0 - 250	0 - 10	250	10

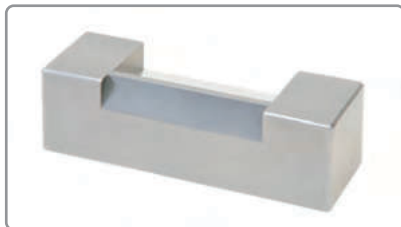


Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

* Añada 30mm (1,2") a la anchura de la película para calcular la anchura total del aplicador

Elcometer 3550

Aplicador de película a una cara



Los aplicadores de película a una cara Elcometer 3550 son medidores fáciles de limpiar diseñados para lograr una precisión máxima. Estos aplicadores de película a una cara de acero inoxidable pulimentado con precisión tienen un cuerpo prismático de bordes planos que los hace adecuados para aplicar revestimientos a un sustrato plano y relativamente robusto.

El aplicador de película a una cara Elcometer 3550 puede utilizarse con los aplicadores de película motorizados Elcometer 4340; consulte la página 4-3.

NORMAS:

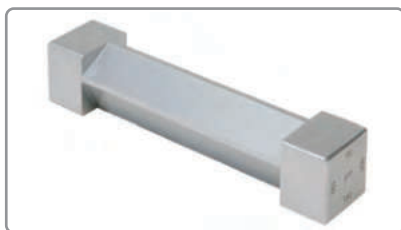
ASTM D 823-E

Características Técnicas

Referencia	Modelo	Espesor de la película		Ancho de la película*	
		µm	mils	mm	pulgadas
K0003550M001	Elcometer 3550/1	50	2	50	2
K0003550M003	Elcometer 3550/3	50	2	150	6
K0003550M201	Elcometer 3550/1	75	3	50	2
K0003550M203	Elcometer 3550/3	75	3	150	6

Elcometer 3540

Aplicador de película a cuatro caras



Los aplicadores de película a cuatro caras Elcometer 3540 son medidores fáciles de limpiar diseñados para lograr una precisión máxima. Estos aplicadores de película a cuatro caras de acero inoxidable pulimentado con precisión tienen cuatro espesores por aplicador con un cuerpo prismático de bordes planos que los hace adecuados para aplicar revestimientos a un sustrato plano y relativamente robusto.

Están disponibles en una serie de anchuras de película y pueden utilizarse con los aplicadores de película motorizados Elcometer 4340; consulte la página 4-3.

NORMAS:

ASTM D 823-E

Características Técnicas

Referencia	Modelo	Espesor de la película		Ancho de la película*	
		µm	mils	mm	pulgadas
K0003540M001	Elcometer 3540/1	50, 100, 150, 200	2, 4, 6, 8	50	2
K0003540M002	Elcometer 3540/2	50, 100, 150, 200	2, 4, 6, 8	75	3
K0003540M003	Elcometer 3540/3	50, 100, 150, 200	2, 4, 6, 8	100	4
K0003540M004	Elcometer 3540/4	50, 100, 150, 200	2, 4, 6, 8	150	6
K0003540M005	Elcometer 3540/5	50, 100, 150, 200	2, 4, 6, 8	200	8
K0003540M006	Elcometer 3540/6	50, 100, 150, 200	2, 4, 6, 8	250	10



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

* Añada 30mm (1,6") a la anchura de la película para calcular la anchura total del aplicador

Elcometer 3570

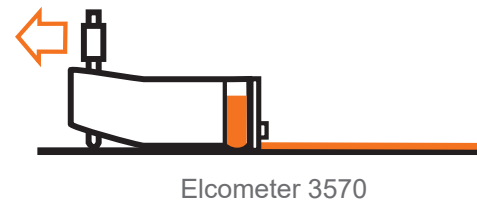
Aplicadores de película micrométricos



NORMAS:
ASTM D 823-E

El Elcometer 3570 es de aluminio anodizado con un depósito y un cuerpo de aplicación constituido por una hoja biselada, siendo apropiado para la aplicación manual de alta precisión de fluidos de gran viscosidad sobre sustratos relativamente firmes.

La separación puede ajustarse, a intervalos de 1 micrómetro, de 0 a 1mm, mediante la inclinación del dispositivo, utilizando para ello un tornillo micrométrico.



Características Técnicas

Referencia	Descripción	Espesor de la película	Ancho de la película*	
		µm	mm	pulgadas
K0003570M201	Aplicador de película micrométrico Elcometer 3570/1	0 - 1.000	75	3
K0003570M002	Aplicador de película micrométrico Elcometer 3570/2	0 - 1.000	100	4
K0003570M003	Aplicador de película micrométrico Elcometer 3570/3	0 - 1.000	150	6
K0003570M004	Aplicador de película micrométrico Elcometer 3570/4	0 - 1.000	200	8

* Añada 36mm (1,4") a la anchura de la película para calcular la anchura total del aplicador

Elcometer 3580

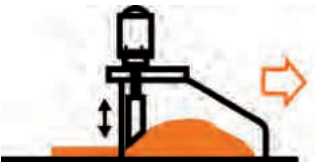
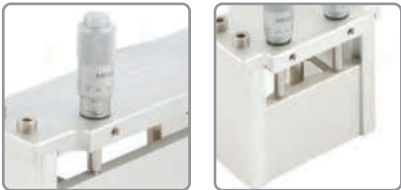
Aplicador de película con cuchilla



El Elcometer 3580 se fabrica en una amplia gama de anchos de película y tiene los lados extendidos para confinar el revestimiento durante la aplicación, siendo el medidor ideal para el laboratorio.

El espesor de la película se puede ajustar por saltos de 10 micrómetros desde 0 a 6mm utilizando dos tornillos micrométricos que Formaán parte de la unidad.

Fabricado en aluminio anodizado, con un cuerpo de aplicación constituido por una hoja biselada, el Elcometer 3580 se recomienda para aplicar manualmente fluidos espesos de gran viscosidad sobre sustratos sólidos y plano.



Elcometer 3580

NORMAS:
ASTM D 823-E

Características Técnicas

Referencia	Modelo	Espesor de la película	Ancho de la película*	
		µm	mm	pulgadas
K0003580M201	Aplicador de película con cuchilla Elcometer 3580/1	0 - 5.000	50	2
K0003580M202	Aplicador de película con cuchilla Elcometer 3580/2	0 - 6.000	75	3
K0003580M203	Aplicador de película con cuchilla Elcometer 3580/3	0 - 6.000	100	4
K0003580M204	Aplicador de película con cuchilla Elcometer 3580/4	0 - 6.000	125	5
K0003580M005	Aplicador de película con cuchilla Elcometer 3580/5	0 - 6.000	150	6
K0003580M006	Aplicador de película con cuchilla Elcometer 3580/6	0 - 6.000	175	7
K0003580M007	Aplicador de película con cuchilla Elcometer 3580/7	0 - 6.000	200	8

* Añada 15mm (0,6") a la anchura de la película para calcular la anchura total del aplicador

Elcometer 3505**Aplicadores de película cuadrangulares**

El aplicador de película cuadrangular Elcometer 3505 está fabricado en acero inoxidable endurecido, lo que le permite aplicar con precisión una sola banda de película de 12mm (0,5") de ancho.

Cada aplicador de película cuadrangular se suministra con un conjunto de 19 medidores de espesor de 30 – 1.000µm (1 – 40mils) para ajustar el espesor de la película.

NORMAS:

ASTM D 823-E, ASTM D 1640-03

Características Técnicas

Referencia Métrica	Modelo	Espesor de la película		Ancho de la película ¹		Número de bandas
		µm	mils	mm	pulgadas	
K0003505M001	Elcometer 3505/1	30 - 1.000	1 - 40	12	0,50	1

Accesorios

KT003600P001	19 Medidores métricos de espesor para calibración (30-40-50-60-70-80-90-100-150-200-250-300-400-500-600-700-800-900-1.000µm)
--------------	---

Elcometer 3508 & 3560**Aplicadores de 4 separaciones con depósito**

Estos aplicadores de película de acero inoxidable endurecido están concebidos con gran precisión para proporcionar cuatro espesores de película en un medidor. No hay más que girar el aplicador al espesor requerido, llenar el depósito con el revestimiento de prueba y verter una banda uniFormae.

El Elcometer 3508 se suministra con dos depósitos y es ideal para preparar muestras destinadas a los comprobadores de abrasión y lavabilidad Elcometer 1720, consulte la página 13-3, o para comparar simultáneamente dos revestimientos.

NORMAS:

ASTM D 823-E (Elcometer 3560)

Características Técnicas

Referencia Métrica	Modelo	Espesor de la película		Ancho de la película ²	
		µm	mils	mm	pulgadas
K0003560M201	Elcometer 3560/1	30, 60, 90, 120	1, 2, 3, 4	60	2
K0003560M202	Elcometer 3560/2	50, 100, 150, 200	2, 4, 6, 8	60	2
K0003508M001	Elcometer 3508/1	100, 150, 200, 250	4, 6, 8, 10	2 x 50	2 x 2

¹ Anchura total del Elcometer 3505/1: 26mm (1,0")² Anchura total del Elcometer 3560: 90mm (3,5"); Anchura total del Elcometer 3508: 165mm (6,5")

Elcometer 4270

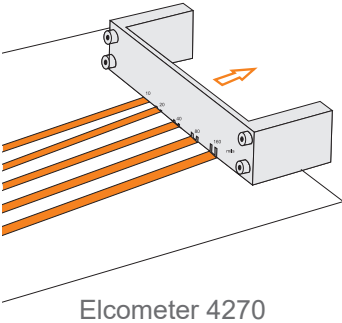
Medidor de hundimiento



NORMAS:
ASTM D 4400, FTMS 141 4494.1

Hecho de acero inoxidable, el raspador recto tiene 10 muescas de profundidad creciente. El comprobador de hundimiento Elcometer 4270 se utiliza para establecer la resistencia de un revestimiento al hundimiento debido a la gravedad.

En el procedimiento de verificación se coloca una tabla de contraste inmediatamente en posición vertical con la película más fina en la parte superior.



Características Técnicas

Referencia	Descripción*	Margen		Profundidad de Muecas	
		µm	mils	µm	mils
K0004270M001	Elcometer 4270/1	75 - 300	3 - 12	75, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300	3, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
K0004270M203	Elcometer 4270/3	350 - 1.500	14 - 60	350, 400, 450, 500, 620, 750, 875, 1.000, 1.125, 1.250, 1.500	14, 16, 18, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60
K0004270M204	Elcometer 4270/4	100 - 600	4 - 24	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24

* Anchura total del Elcometer 4270: 127mm (5")

Aplicación de Películas y Tablas de Prueba

Aplicación de Películas y Mesas

4-3

Aplicadores, Aplicadores de Barra
y Medidores de Hundimiento

4-8

Tablas de Prueba

4-18



Elcometer 4695

Tablas de prueba Leneta



Elcometer suministra una amplia gama de tablas de prueba Leneta, desde lisas blancas a las que tienen diferentes diagramas en negro y blanco. Hechas de papel blanco de brillo natural y no fluorescente, estas tablas no contienen abrillantadores ópticos que puedan afectar medidas de color de gran utilidad.

Las tablas de prueba Leneta están normalizadas en el mercado dentro de la industria actual de los revestimientos.

También se dispone de sustratos de láminas de acero, aluminio, cristal y plástico.

Existen igualmente tablas de prueba Leneta en cajas.

NORMAS:

AS/NZS 1580.213.1, ASTM D 344,
ASTM D 2805, ASTM D 2486,
ASTM D 5150, ASTM D 6441,
BS 3900-D4, DIN 53162-2,
FTMS 141 4121, ISO 2814

Elcometer 4695

Tablas de opacidad



Forma 2A

Forma 2C



Forma 3B

Forma 5C

La expresión "Tabla de opacidad" se refiere a tablas en las que el diagrama de prueba es una simple combinación de áreas negras y blancas, suficientemente grandes para instrumentos de reflectancia con abertura mayor, así como para observaciones visuales de opacidad y color.

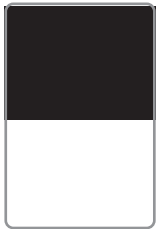
Se utilizan para comprobar el poder de cobertura del revestimiento utilizando grandes superficies negras y blancas.

Características Técnicas

Referencia Paquete	Caja	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del paquete	Cantidad por paquete	Paquetes por caja
			mm	pulgadas			
K0004695M003	K0004695M203	Tabla Leneta 2A	140 x 254	5½ x 10	2,72kg (6lb)	250	6
K0004695M004	-	Tabla Leneta 2C	194 x 260	7¾ x 10¼	4,08kg (9lb)	250	4
K0004695M006	K0004695M206	Tabla Leneta 3B	194 x 289	7¾ x 11¾	4,08kg (9lb)	250	4
K0004695M015	K0004695M215	Tabla Leneta 5C	194 x 260	7¾ x 10¼	4,08kg (9lb)	250	4



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

Elcometer 4695**Láminas de aplicación a brocha**

Forma 2DX



Forma 5DX



Forma WDX

Diseñado para aplicaciones a brocha (brushout) informales, papel más grueso se utiliza para las pruebas de los revestimientos aplicados con una brocha o rodillo.

El tipo de papel es casi el doble del espesor del papel de la tabla normal para dar mayor rigidez para un manejo más cómodo 0,5mm Espesor nominal (20mils).

Tarjetas a Brocha (Brushout) también se utilizan ampliamente para vertidos y medidas colorimétricas.

Características Técnicas

Referencia Paquete	Caja	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del paquete	Cantidad por paquete	Paquetes por caja
			mm	pulgadas			
K0004695M005	K0004695M205	Tabla Leneta 2DX	98 x 152	3 7/8 x 6	3,18kg (7lb)	500	4
K0004695M016	K0004695M216	Tabla Leneta 5DX	98 x 152	3 7/8 x 6	3,18kg (7lb)	500	4
K0004695M102	K0004695M302	Tabla Leneta WDX	98 x 152	3 7/8 x 6	3,18kg (7lb)	500	4

Elcometer 4695**Tablas para aplicadores dobles**

Forma WF

Originalmente hecho para ser utilizado con el Aplicador Doble de Película, un instrumento diseñado para la producción rápida de vertido lado-a-lado, que ahora sirven principalmente como tablas genéricas de pintura de prueba.

Características Técnicas

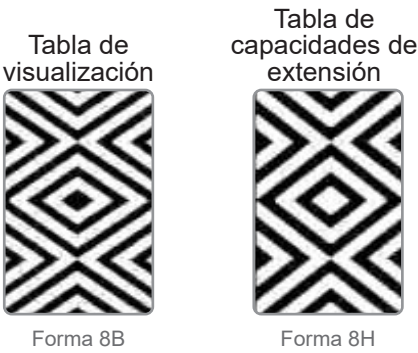
Referencia Paquete	Caja	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del paquete	Cantidad por paquete	Paquetes por caja
			mm	pulgadas			
K0004695M103	-	Tabla Leneta WF	76 x 184	3 x 7 1/4	2,27kg (5lb)	500	-



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

Elcometer 4695

Tablas de visualización/capacidad de extensión



Estas tablas emplean diagramas de bandas en diagonal verificados en el tiempo, que tienen un fuerte impacto visual para destacar las variaciones de opacidad de una película. Se usan frecuentemente a fines de visualización del poder de cobertura con aplicaciones de vertido o a brocha.

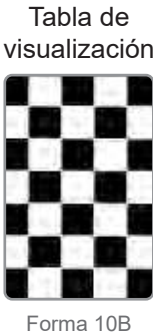
Extensión de cuadros de la Tabla (Forma 8H) son exactamente 0,1 metros cuadrados (aproximadamente un pie cuadrado) de área, y se utilizan en aplicación a brocha ocultando pruebas especificadas en el nivel de propagación tal como se describe en el Método ASTM D 344.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del	Cantidad	Paquetes
Paquete	Caja	mm	pulgadas	paquete	por paquete	por caja
K0004695M022	K0004695M222	194 x 289	7 ⁵ / ₈ x 11 ³ / ₈	4,08kg (9lb)	250	4
K0004695M023	-	286 x 438	11 ¹ / ₄ x 17 ¹ / ₄	5kg (11lb)	125	-

Elcometer 4695

Tablas en tablero de ajedrez



Una de las primeras superficies de pruebas de potencia de ocultación de era de linóleo con un patrón de tablero de ajedrez en blanco y negro, este fue reemplazado por tarjetas de cartón selladas.

Tarjetas de tablero de ajedrez se utilizan normalmente en las pruebas de vertido de ocultación.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del	Cantidad	Paquetes
Paquete	Caja	mm	pulgadas	paquete	por paquete	por caja
K0004695M030	-	194 x 289	7 ⁵ / ₈ x 11 ³ / ₈	4,08kg (9lb)	250	4



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

Elcometer 4695**Tablas Color Plano Blanca**

Disponible en diferentes espesores y tamaños. La tarjeta viene con Leneta WDX con un conveniente orificio en la parte superior.

Características Técnicas

Referencia Paquete	Caja	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del paquete	Cantidad por paquete	Paquetes por caja
			mm	pulgadas			
Grosor de la lámina 0,5mm							
K0004695M102	K0004695M302	Tabla Leneta WDX	98 x 152	3 7/8 x 6	3,18kg (7lb)	500	4
Grosor de la lámina 0,3mm							
K0004695M103	-	Tabla Leneta WF	76 x 184	3 x 7 1/4	2,27kg (5lb)	500	6

Elcometer 4695**Tablas de prueba no barnizadas**

Forma N2A

Las tablas de prueba no barnizadas son ideales para verificar aplicaciones de revestimientos y manchas transparentes.

La superficie no barnizada (semiporosa) simula madera o papel de pared no sellado.

Características Técnicas

Referencia Paquete	Caja	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del paquete	Cantidad por paquete	Paquetes por caja
			mm	pulgadas			
K0004695M064	K0004695M264	Tabla Leneta N2A	140 x 254	5 1/2 x 10	2,72kg (6lb)	250	6



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

Elcometer 4695

Paneles metálicos de prueba Metopac™



Paneles de acero pintados para medir el poder de cobertura de revestimientos de polvos y esmaltes industriales.

Disponibles en seminegro/semiblanco y totalmente negros.

Superficie negra:

Resistente a los disolventes, no escurre, reflectante

- 1% máximo, medido conforme al método ASTM E1347

Superficie blanca:

Resistente a los disolventes, capacidad de retención del color, reflectante, reflectancia

- 80% mínimo, medido conforme al método ASTM E1347

Características Técnicas

Referencia Paquete	Caja	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del paquete	Cantidad por paquete	Paquetes por caja
			mm	pulgadas			
K0004695M094	K0004695M294	Panel Leneta T12G	76 x 132	3 x 5	3,63kg (8lb)	125	4
K0004695M095	K0004695M295	Panel Leneta T12M	132 x 279	5 ³ / ₁₆ x 11	1,81kg (4lb)	50	4

Elcometer 4695

Monitores de pulverizado - Poder de cobertura autoadhesivo



Forma M12

Se trata de etiquetas sensibles a la presión con un diagrama de prueba de poder de cobertura y una superficie sellada resistente a los disolventes. Se utilizan fundamentalmente con paneles metálicos sobre los cuales el panel por sí sólo no proporciona indicación visual respecto al espesor de la película de pintura aplicada.

Cuando se coloca sobre tal superficie, el monitor presenta una característica de contraste mediante la cual se puede observar hasta dónde el revestimiento oculta la superficie, facilitando así el control del espesor de la película. Se adhiere firmemente tanto si se seca al aire como en horno, para presentar un registro visual permanente de la opacidad de la película.

Características Técnicas

Referencia Paquete	Caja	Descripción	Dimensiones de la tabla		Peso del paquete	Cantidad por paquete	Paquetes por caja
			mm	pulgadas			
K0004695M056	K0004695M256	Monitor de pulverizado Leneta M12	25 x 25	1 x 1	0,91kg (2lb)	2.000	4



Se puede utilizar con el aplicador de película motorizado Elcometer 4340, vea la página 4-3

Para atender todas sus necesidades de equipos de inspección de revestimientos protectores, visite protective.elcometer.com

Surface Coatings

Elcometer 130 SSP

The Elcometer 130 SSP includes both positive exposure and direct force density measurement. It is the most cost effective and accurate solution for surface area measurement.

3000+ EQUIVALENT

Large contact area (100 cm²) allows for accurate measurement of large areas. The 130 SSP is designed for use on a wide range of surfaces, including concrete, steel, and masonry.

Non-slipding gold plated contacts ensure lifetime performance.

Automatic temperature compensation ensures accurate results.

STANDARDS: ISO 15724:2016

Surface Coatings

Elcometer 130 SSP

Soluble Salt Profiler

With the Elcometer 130 SSP, you can measure the amount of soluble salt in a surface. This is a key indicator of the condition of a surface and can help to prevent corrosion.

30 Salt Density Profile & Peak Salt Concentration (PS)

The Elcometer 130 SSP has automatic temperature compensation ensuring accurate results. It is also suitable for use on a wide range of surfaces, including concrete, steel, and masonry.

Robust, durable & water resistant. The Elcometer 130 SSP is suitable for use in a wide range of environments, including outdoor and underwater.

Compatible with Elcometer software

The Elcometer 130 SSP is compatible with Elcometer's software, which allows you to view and analyze your data. The software is available for Windows, Mac, and iOS.

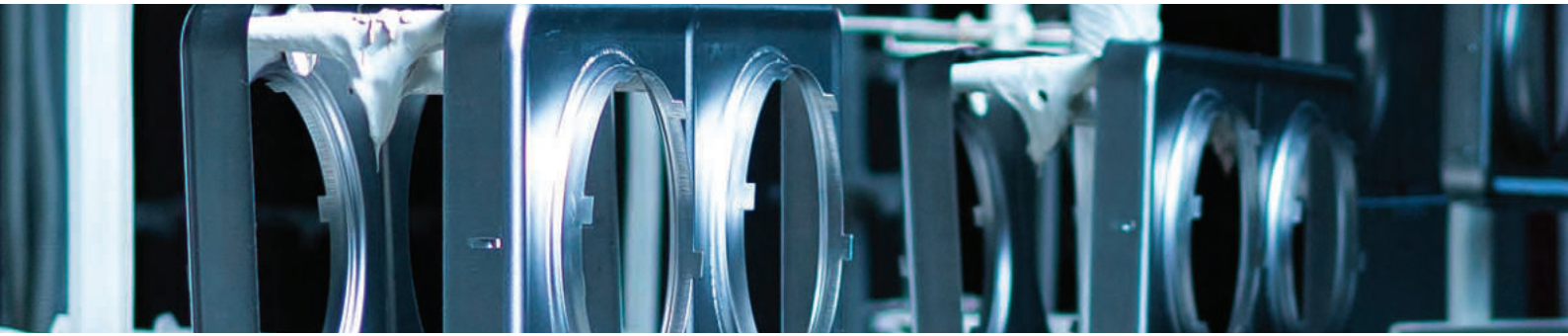
electroneter[®]



The background of the slide is a photograph of an industrial facility. It features several vertical metal frames or racks. Attached to these frames are numerous circular components, possibly lenses or filters, arranged in rows. The lighting is dim and blue-toned, creating a technical and industrial atmosphere. The components appear to be part of a manufacturing or testing process.

Limpieza y Rugosidad de Superficies

5



La preparación de las superficies es uno de los factores que más influyen en el éxito de la aplicación de un revestimiento, además de ser crucial para lograr una vida útil efectiva del revestimiento. Para que cualquier revestimiento proporcione un rendimiento adecuado, es fundamental que el sustrato se haya preparado adecuadamente.

Asegurarse de que la superficie cuenta con la preparación correcta, optimiza el rendimiento del revestimiento y el uso del material. Elcometer suministra una gama de productos para cada uno de los métodos de inspección de preparación de superficies clave del sector, a saber:

Limpieza de superficie: Las sales solubles y de contaminación de iones específicos (sulfatos, cloruros, nitratos, etc), que a menudo son invisibles para el ojo, junto con la alteración de amina (para revestimientos de amina epoxi curados) puede resultar en un fallo prematuro de revestimiento, resultando en un alto nivel de re aplicaciones de revestimiento y aumento de costos de mantenimiento. Elcometer tiene una gama de equipos de prueba para evaluar la limpieza de la superficie previo a aplicar un revestimiento.

Rugosidad de la superficie: Estos consisten en un estilete unido a un brazo que se mueve sobre la superficie para registrar y medir la rugosidad en una determinada distancia, registrando el promedio de pico a valle.

Elcometer 138/2**Kit de contaminación de superficie****NORMAS:**

AS 3894.6-A, AS 3894.6-D,
SSPC Guide 15

La medición del nivel de contaminantes sobre una superficie antes de la aplicación del revestimiento es esencial para asegurar la calidad del revestimiento y que su tiempo de vida óptimo se logre.

Si el revestimiento se aplica a una superficie contaminada, que no está debidamente preparada, este podría fallar prematuramente resultando en re aplicación del revestimiento costoso y altos costos de mantenimiento.

El kit de contaminación de superficie Elcometer 138/2 proporciona al usuario un medio de probar contaminantes superficiales invisibles incluyendo:

- pH
- iones de cloruro
- hierro
- sales

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
E138---- 2	Kit de contaminación de superficie Elcometer 138/2	●
Margen de medición	Hierro: 3; 10; 25; 50; 100; 250; 500mg/l Fe ² Cloruro: 30 - 600µg/cm ² (30 - 600ppm) Cl	pH: 0pH a 14pH
Dimensiones	300 x 220 x 75mm (11 x 8,6 x 3")	Peso 2,1kg (4,62lb)
Lista de empaque	100 tiras de prueba de pH, 100 tiras de prueba de hierro, 40 tiras de prueba de cloruro, 50 parches de prueba Bresle Elcometer 135C, 3 jeringas de 5ml (0,17oz fl), 3 agujas, probeta de plástico de 30ml (1oz fl), estuche de transporte e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

E135---- C25	Parche de prueba Bresle Elcometer 135C (caja de 25)	T13827259	Botella de agua destilada pura 250ml (8,5oz fl)
E135---- C100	Parche de prueba Bresle Elcometer 135C (caja de 100)	T13820562	100 tiras de prueba de pH
T13818517	3 jeringas de 5ml (0,17oz fl)	T13820563	100 tiras de prueba de hierro
T13818518	3 agujas	T13820564	40 tiras de prueba de cloruro
T13818519	Probeta de plástico, 30ml (1oz fl)		

Elcometer 138/2**Tiras de prueba de pH**

Las tiras de prueba de pH Elcometer 138/2 proporcionan al usuario un medio para probar los contaminantes ácidos o alcalinos.

Estas tiras determinan si una solución o superficie es de naturaleza ácida o alcalina. Las tiras pueden sumergirse en una solución obtenida mediante el lavado de la superficie o colocarse húmedas sobre superficies secas. El pH no mide la concentración pero indica el grado de acidez o alcalinidad de la superficie.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
T13820562	100 x Tiras de prueba de pH

● Certificado de limpieza y área de prueba disponible en www.elcometer.com/cert

Elcometer 148

Medidor de pH



En numerosos sectores, la medición del pH es crítica para lograr un rendimiento adecuado de los procesos. El pH mide la acidez de un líquido.

La escala de pH va de pH 0 a 14 (siendo pH 0 ácido y pH 14, alcalino). El pH depende de la temperatura, por lo que la temperatura de la muestra sometida a prueba afecta al valor de pH registrado.

Este instrumento simple y fácil de usar mide tanto el pH como la temperatura empleando un único sensor.

El sensor Elcometer 148 tiene compensación automática de la temperatura, lo que garantiza mediciones de igual por igual para una comparación significativa de los resultados.

- Muestra simultáneamente el pH y la temperatura
- Retención de medida / función de congelación
- Registra lecturas máxima y mínima durante una serie de pruebas
- °C / °F seleccionable por el usuario
- Resistente al agua IP57 y flota sobre el agua
- Auto apagado

La condición del sensor se monitorea automáticamente después de calibraciones sucesivas y los sensores pueden ser reemplazados fácilmente por el usuario como y cuando sea necesario.

NORMAS:
ASTM E 70

Características Técnicas

Referencia	Descripción	
H148-----1	Medidor de pH Elcometer 148	
	pH	Temperatura
Rango	0 a 14pH	0 a 89°C (32 a 192°F)
Resolución	0,01pH	0,1°C (0,1°F)
Precisión	±0,03pH	±0,5°C (±1°F)
Pila	4 pilas AAA	
Calibración	3 puntos a 7pH, 4pH y 10,01pH	
Dimensiones	195 x 40 x 36mm (7,7 x 1,6 x 1,42")	
Peso	150g (5,3oz)	
Lista de empaque	Elcometer 148 Medidor de pH, sensor de pH / temperatura, 4 pilas AAA, correa de muñeca, bolsa de calibrador 4pH, bolsa de calibrador 7pH e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

T14821766	pH/sensor de temperatura
T14821768-1	Solución Buffer 4pH para calibración: Cápsulas, paquete con 10
T14821768-2	Solución Buffer 7pH para calibración: Cápsulas, paquete con 10
T14821768-3	Solución Buffer 9pH para calibración: Cápsulas, paquete con 10
T14821767-1	Solución Buffer 4,01pH para calibración: 100ml botella
T14821767-2	Solución Buffer 7pH para calibración: 100ml botella
T14821767-3	Solución Buffer 10,01pH para calibración: 100ml botella

Elcometer 138

Medidor de conductividad



Incorporando un sensor plano, el medidor de conductividad Elcometer 138 puede medir la conductividad de una solución con una sola gota de una muestra.

Los usuarios pueden colocar una muestra en el sensor plano del medidor o sumergir el sensor del medidor directamente en la solución de prueba. El Elcometer 138 se puede utilizar para una amplia gama de aplicaciones, incluyendo: concentraciones de sal soluble, la conductividad eléctrica (CE) de las soluciones utilizadas en las operaciones agrícolas y de medición de los niveles de contaminación del agua de lluvia.

Características:

- Mediciones altamente precisas se pueden obtener a partir de una sola gota
- Cambio automático del rango proporciona un amplio rango de medición de 1µS/cm a 19,9mS/cm
- Fuera del rango y alarma de baja carga de la pila
- La indicación visual cuando la temperatura ambiente está fuera del rango de operación

Características Técnicas

Referencia	Descripción
E138-CM	Medidor de conductividad Elcometer 138
Método de medición	CA bipolar de 2 electrodos
Modo de medición	Conductividad, Temperatura
Volumen mínimo de la muestra	0,12ml
Rango de Medición	0 - 19,99mS/cm
Resolución	0 - 1999µS/cm: 1µS/cm 2,00 - 19,99mS/cm: 0,01mS/cm
Precisión	±2 % de la escala completa (para cada rango)
Temperatura operación	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Humedad de funcionamiento	Humedad relativa (sin condensación) inferior o igual al 85 %
Fuente de alimentación	2 x CR2032 baterías de litio
Duración de la pila	aprox. 200 horas de uso continuo sin iluminación posterior
Peso	50g (1,76oz) — incluidos sensor y pilas
Dimensiones	164 x 29 x 20mm (6,5 x 1,1 x 0,79")
Lista de empaque	Medidor de conductividad Elcometer 138, bote de solución acondicionadora de 14 ml (0,5oz fl), bote de solución de calibración estándar de 1413µS/cm de 14ml (0,5oz fl), 2 pilas de litio CR2032 e instrucciones de utilización

Accesorios

T13830628	Sensor de repuesto
T13830629-2	Solución de calibración estándar de 1413µS/cm 250ml (8,45fl oz) botes

Elcometer 142

Kit de prueba de cinta de polvo ISO 8502-3



El kit de prueba con adhesivo para polvo Elcometer 142 de acuerdo con la norma ISO 8502-3 le permitirá asesorar la cantidad y tamaño de las partículas de polvo en la superficie preparada para ser pintada. En superficies limpiadas con chorro de arena o aire, el polvo puede reducir la adherencia del revestimiento, provocando fallos prematuros en la cobertura y acabados por debajo del estándar establecido.

Usado en conjunto con el Rodillo de Cinta para Polvo Elcometer 145 el kit puede ser utilizado en conformidad con las recomendaciones de la norma BS EN ISO 8502-3 ya sea como pasa/no pasa la prueba o como un registro permanente de la presencia de polvo.

NORMAS:

AS3894.6-C, IMO MSC.215 (82),
IMO MSC.244 (83), ISO 8502-3,
US Navy PPI 63101-000

Características Técnicas

Referencia	Descripción
E142---- 1	Kit de prueba de cinta de polvo ISO 8502-3 Elcometer 142
Margen de medición	Tabla con clases de polvo designadas de 0 a 5 con descripciones para una correcta atribución de clase
Dimensiones	210 x 297mm (8,27 x 11,69") Peso 250g (9oz)
Lista de contenido	Microscopio con lupa de 10 aumentos, 2 pilas (LR14), retículo, cinta adhesiva según la especificación ISO 8502-3, placa de presentación de un comparador, placa de evaluación del polvo, hojas de registro de las pruebas (paquete de 25) e instrucciones de funcionamiento

Accesorios

T14219451	Hoja de registro de prueba
T14219454	Panel de comparación
T9999358-1	Cinta adhesiva (1 rollo) ISO 8502-3
T9999358-2	Cinta adhesiva (2 rollos) ISO 8502-3
T14219525	Plato para el asesoramiento del polvo

Elcometer 145

Rodillo de Cinta para Polvo



El Rodillo para Cinta de Polvo Elcometer 145 puede ser utilizado en conjunto con el kit de Prueba de Cinta para Polvo Elcometer 142 para evaluar la cantidad y tamaño de partículas de polvo en superficies preparadas para ser pintadas.

El Rodillo de Cinta para Polvo presiona la Cinta para Polvo Elcometer 142 a la superficie utilizando una fuerza constante como es requerido por la norma BS EN ISO 8502-3 (BS 7079-B3:1993).

Características Técnicas

Referencia	Descripción
E145---- 1	Rodillo de Cinta para Polvo Elcometer 145
Carga Ejercida	39,2 a 49,0N, (8,8 y 11,0lbF) cuando el resorte se encuentra presionado totalmente
Dimensiones	160 x 70 x 110mm (6,3 x 2,76 x 4,33") Peso 615g (21,7oz)

Elcometer 7062**Rugosímetro MarSurf PS10**

El Elcometer 7062 es una solución ligera y portátil para medir el rango de mediciones de rugosidad de superficies necesarias para cumplir con las Normas Internacionales.

El equipo también es adecuado para evaluar las condiciones de rugosidad de una superficie en un largo rango de aplicaciones industriales generales; especialmente cuando la muestra es demasiado grande para llevarla al laboratorio.

El comprobador de rugosidad de superficies Elcometer 7062, con 31 configuraciones de parámetros de superficie disponibles, permite mostrar todos los parámetros que cumplen los estándares nacionales e internacionales. Estos valores incluyen la medición del perfil pico-valle en combinación con una evaluación de la frecuencia de los picos en el área de muestra.

- Pantalla en varios idiomas
- Patrón de Calibración Integrado

NORMAS:

ASTM D7127, ASME B46, DIN 4768,
EN 10049, ISO 4287, ISO 4287/1,
JIS B 0601, SSPC PA 17

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K7062M001	Rugosímetro MarSurf PS10 Elcometer 7062	●
Unidad de Medición	mm, pulgadas	
Estilete Incluido*	Brazo inductivo del estilete para el deslizamiento, punta del estilete de 2µm (80µin), fuerza de medición de aprox. 0,7mN	
Parámetros	DIN/ISO - Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr, RSm, Rsk, CR, CF, CL, R, AR, Rx JIS - Ra, Rq, Ry, RzJIS, tp, RSm, S ASME - Rp, Rpm, RPc, Rsk, tp MOTIF - R, AR, Rx, CR, CF, CL	
Rango de Medición	0 - 350µm (0 - 13,78mils)	Resolución 8nm (0,315µin)
Filtro	Fase-filtro corrector de perfil (filtro Gaussian) según las normas DIN EN ISO 16610-21 (antes ISO 11562), filtro especial según las normas DIN EN ISO 13565-1, filtro ls según las normas DIN EN ISO 3274 (puede ser desactivado)	
Corte lc	0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; automático (0,010"; 0,030"; 0,100")	
Longitud de Atravesado Lt	1,5mm, 4,8mm, 15mm; automático (0,06"; 0,192"; 0,6")	
Longitud de Atravesado (según MOTIF)	1mm; 2mm; 4mm; 8mm; 12mm; 16mm (0,040"; 0,080"; 0,160"; 0,320"; 0,480"; 0,640")	
Longitud de Evaluación In	1,25mm; 4,0mm; 12,50mm (0,050"; 0,15"; 0,50")	
Numero n de Longitudes de Muestra	Seleccionable: de 1 a 16	
Capacidad de la Memoria	3.900 perfiles, 500.000 resultados	
Pila	Fuente de alimentación de batería recargable de 100V a 264V	
Dimensiones	160mm x 77mm x 50mm (6,29" x 3,03" x 1,97")	Peso 500g (1,10lb)
Lista de empaque	Elcometer 7062 MarSurf PS10 unidad base, unidad de transmisión, unidad de cable de extensión de la unidad, 1 x estilete estándar, batería integrada, patrón de calibración integrado en la carcasa, accesorio de ajuste de la altura, protección del estilete, cargador universal /adaptador de enchufe, cable USB, estuche de transporte con correa de hombro y para el cinturón, certificado de calibración e instrucciones de uso	

● Certificado de Calibración incluido.

* Otros brazos inductivos de estilete están disponibles

Elcometer 7062

Rugosímetro MarSurf PS10

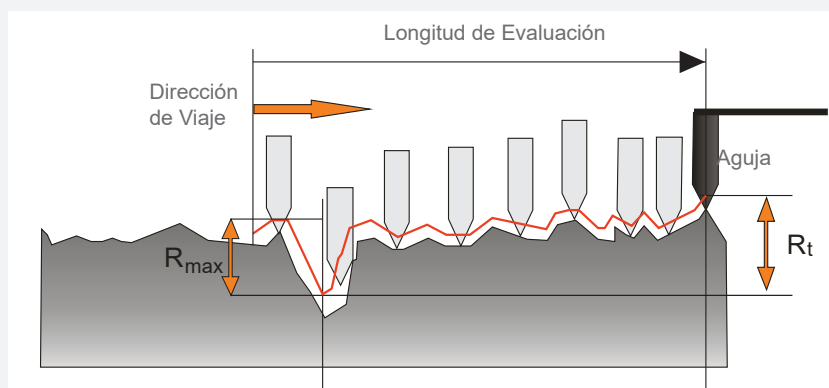
Accesorios

Referencia	Descripción
KT007061P001	Extensión del brazo del estilete; 80mm (3,15") , Ideal para medir áreas en profundidad en cilindros
KT007061P002	Estilete PHT 3-350 , Para mediciones en agujeros desde 3mm (0,12") de diámetro
KT007061P003	Estilete PHT 11-100 , Para mediciones en áreas mas profundas, por ejemplo en surcos desde 2,5mm (0,10") de ancho y hasta 7,5mm (0,30") de profundidad
KT007061P004	Estilete PHTR 100 , Para mediciones en superficies cóncavas y convexas
KT007061P005	Estilete PHTF 0,5-100 , Para tomar mediciones en los flancos de dientes de engranajes
KT007061P006	Estilete PT 150 , Estilete de doble patín para mediciones en hojas de metal y en superficies de rodillos según las normas DIN EN 10049 (SEP)
KT007061P007	Estilete PHT 6-350
KT007061P008	Estilete PHT 6-350, Punta de la Sonda de 5µm , Para mediciones en superficies planas, en agujeros desde 6mm (0,24"), 17mm (0,67") de profundidad y en surcos de 3mm (0,12") de ancho
KT007061P010	Soporte de Medición ST-D
KT007061P012	Fijador de Soporte de Medición – Necesario para fijar el Elcometer 7062 al soporte de medición
KT007061P011	Bloque en forma de V – Para medir en lados planos de componentes cilíndricos y planares
KT007061P013	Kit Adaptador para Recorrido Transversal; Incluye un Adaptador para Recorrido Transversal y un Bloque en forma de V con su Soporte – Para Recorrido Transversal de Mano de objetos de medición cilíndricos

Como usar el Medidor de Rugosidad de Superficie

Medidores de rugosidad de superficie consisten en un estilete que está mecánicamente estirado a través de la superficie registrando una "imagen" de la rugosidad de la superficie a través de una muestra de longitud predefinida.

La técnica de medición proporciona una serie de parámetros de medición incluyendo:



- **Rmax:** La mayor diferencia entre picos y valles en una longitud de muestreo concreta dentro de la longitud de evaluación global
- **Ra:** La rugosidad promedio de la longitud de la muestra
- **Rt:** La distancia entre el pico más alto y el valle más bajo en toda la longitud evaluada
- **Rz:** La distancia promedio entre el pico más alto y el valle más bajo en un número de longitudes de muestra



· RÁPIDO · REPETIBLE ·
**KITS DE INSPECCIÓN
DE REVESTIMIENTOS**
· PRECISIÓN · DURADERO

Todo lo que necesita para una
inspección de revestimientos rápida y
precisa en un **kit asequible y fácil de usar.**



electron®



Permeabilidad y Tiempo de Secado

6



Cuando se realiza un proceso de revestimiento, es importante conocer el tiempo exacto que ese revestimiento tarda en secarse o curarse. En el caso de sistemas de pinturas de capas múltiples, el hecho de conocer el tiempo de secado permite al operario saber cuándo hay que aplicar cualquier capa siguiente.

Son muchas las etapas que intervienen en el tiempo de secado del revestimiento. Una vez aplicado éste, se nivela por acción de gravedad, y al empezar a curar el citado revestimiento, aparece una fina película seca en su superficie. A continuación el revestimiento continúa secándose hasta que finalmente queda curado por completo.

Permeabilidad: Describe cuánta humedad y con qué rapidez se transfiere bajo la forma de vapor a través de una película. La película se sujeta entre un anillo instalado con un cierre y la copa, que contiene una cantidad de agua o desecante.

Copas de permeabilidad: Cuando se aplica un sistema de capas múltiples, suele ser aceptable aplicar la capa siguiente antes de que esté totalmente curada la capa precedente. Las copas de permeabilidad Payne pueden utilizarse para determinar el grado al que el líquido volátil puede permeabilizar cualquier capa sucesiva.

Elcometer 5100

Copas de permeabilidad Payne



Las Copas de Permeabilidad Payne Elcometer 5100 están hechas de aluminio anodizado y se utilizan para determinar la permeabilidad de las películas de pinturas, barnices, celofán, plástico, etc.

El agua se evapora o es absorbida y, después de un determinado tiempo, se calcula el cambio de peso en relación con el espesor de la película, lo que indica el grado de permeabilidad o permeancia.

NORMAS:
ASTM D1653, ASTM E96,
ISO 7783-1, ISO 7783-2

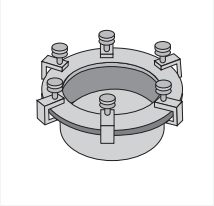
Características Técnicas

Referencia	Descripción	Área		Volumen	
		cm ²	pulg ²	cm ³	pulg ³
K0005100M201	Copa de permeabilidad Payne Elcometer 5100/1	10	1,55	15	0,91
K0005100M202	Copa de permeabilidad Payne Elcometer 5100/2	30	4,65	50	3,05
K0005100M203	Copa de permeabilidad Payne Elcometer 5100/3	30	4,65	75	4,58
Lista de empaque	Copa de permeabilidad Payne Elcometer 5100, estuche de almacenamiento e instrucciones de funcionamiento				

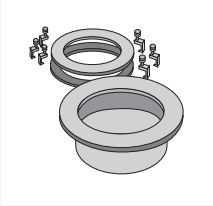
Accesorios

Referencia	Descripción	Dimensiones de la tabla		Cantidad por paquete
		mm ²	pulg ²	
K0004695M112	Tabla Leneta RP-1K	219 x 286	8,62 x 11,26	250

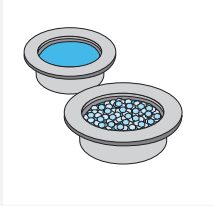
Cómo utilizar las Copas de Permeabilidad Payne



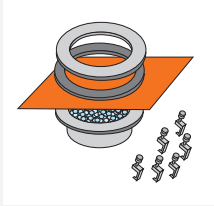
Preparar la película a ensayar utilizando un aplicador de película y la tabla de prueba adecuada.



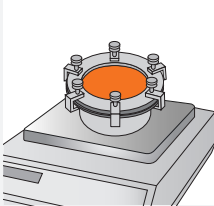
Desmontar la copa de permeabilidad.



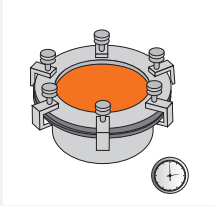
Llenar con el líquido requerido (normalmente agua) o desecante seco (absorbente).



Colocar la película en la copa y volver a montar asegurándose de que la junta se ajuste primero.



Pesar la copa de permeabilidad preparada y registre el resultado (en gramos).



Esperar el tiempo apropiado, volver a pesar, calcular el cambio en la masa (Δm) y la tasa de transmisión de vapor.

Para utilizar con la balanza compacta 8720, ver página 1-6



elcometer®





Espesor de Revestimientos

Película húmeda y espesor del revestimiento en polvo

7-2

Espesor de película seca

7-13



Espesor de Revestimientos

Película húmeda y espesor del revestimiento en polvo

7-2

Espesor de película seca

7-13



Al aplicar un revestimiento líquido, midiendo el espesor de la película sin curar, es posible determinar el espesor eventual de película seca. La aplicación excesiva de revestimiento desperdicia tiempo y material. También puede afectar el rendimiento y el acabado del producto.

Una película húmeda en cantidad excesiva hace que el revestimiento se agriete al curar; un revestimiento excesivamente escaso aumenta el riesgo de que el sustrato no quede suficientemente protegido, lo que motiva la formación de manchas de óxido.

Los tres métodos para medir el espesor de la película húmeda son:

- Peines para película húmeda
- Medidores Pfund de espesor
- Ruedas para película húmeda

En todos los casos, se mide el espesor del revestimiento, pudiendo estimarse el espesor de la película seca aplicando la relación sólidos: húmedo del revestimiento.

Cuando se aplica un revestimiento en polvo, al medir el espesor de la película no curada, es posible predecir el espesor eventual de película seca.

El revestimiento de polvo es un sistema eficiente que proporciona un acabado de alta calidad con el mínimo desperdicio - donde el exceso de polvo o de rociado pueden ser reciclados y reutilizados.

Asegurarse de que el producto final tiene los niveles correctos de adherencia, brillo y color - depende tanto del espesor del polvo antes del proceso de curado y el perfil de temperatura dentro del horno.

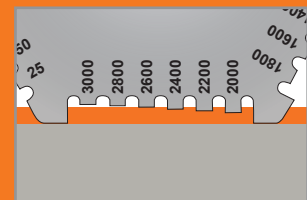
El espesor de la película curada seca se determina por el nivel de contracción, que a su vez es influido por factores tal como son el tamaño de partícula y la densidad del polvo sin curar.

Como los revestimientos de todos los fabricantes son diferentes, en general no es posible predecir el espesor de película seca del post-curado a menos que el nivel de contracción es conocido o la densidad de polvo previo al curado es medida. Medir el espesor del polvo sin curar es difícil.

Considerando que la medición de película húmeda no es destructiva, la medición del espesor de polvo utilizando cualquier tipo de contacto con el revestimiento no curado, perturba el polvo - alterando el espesor.

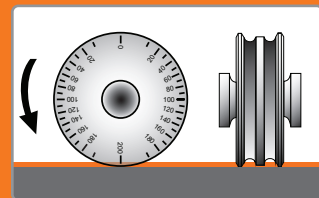
Uso de un peine para película húmeda

Coloque un peine perpendicularmente al sustrato y en contacto con el mismo. Mantenga el peine en esta posición y espere unos pocos segundos hasta que se humedezcan los dientes. Retire el peine de la película húmeda. El espesor de la película húmeda está entre el mayor valor del diente 'revestido' o 'húmedo' y el menor valor del diente 'no revestido' o 'seco'.



Uso de una rueda para película húmeda

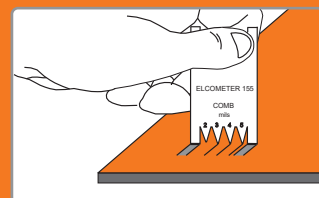
Haga rodar la rueda por el revestimiento húmedo hasta que la rueda central toque la película. El punto correspondiente en la escala indica el espesor. Cuando se conoce la relación volumen a sólidos del revestimiento, que generalmente figura en la hoja de datos del producto, se puede utilizar el espesor de la película húmeda para predecir el espesor de la película seca. Tira del máximo al mínimo para evitar una lectura falsa causada por la tensión superficial.



Peine de polvo

Coloque el peine en el polvo y deslícelo a lo largo de la superficie. Los puntos de medición (o dientes) son puntiagudos y permiten que el polvo fluya alrededor de ellos.

El espesor del polvo está entre el valor más elevado cuando se hace visible la marca de arrastre y el valor más bajo cuando no se produce marca de arrastre alguna.



Elcometer 112 & 3236**Peines hexagonales para película húmeda (acero inoxidable)**

Estos peines hexagonales de acero inoxidable para película húmeda fabricados con precisión son muy duraderos y reutilizables, suministrándose en un rango de espesores que miden hasta 3.000µm (120mils).

Los citados peines hexagonales varían de tamaño, con 24 ó 36 pasos de medición, según el peine, para conseguir una mayor precisión.

NORMAS:

ASTM D 4414-A, AS/NZS 1580.107.3,
BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A,
ISO 2808-7B, JIS K 5600-1-7,
NF T30-125, US Navy PPI 63101-000,
US Navy NSI 009-32

**Características Técnicas**

Referencia	Rango	Valores	Certificado
K0003236M201	20 - 370µm	20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100; 110; 120; 130; 150; 170; 190; 210; 230; 250; 270; 290; 310; 330; 350; 370µm	○
K0003236M202	25 - 2.000µm	25; 50; 75; 100; 125; 150; 175; 200; 225; 250; 275; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 650; 700; 750; 800; 850; 900; 950; 1.000; 1.100; 1.200; 1.300; 1.400; 1.500; 1.600; 1.700; 1.800; 1.900; 2.000µm	○
B112----1B	25 - 3.000µm	25; 50; 75; 100; 125; 150; 175; 200; 225; 250; 275; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 650; 700; 750; 800; 850; 900; 1.000; 1.100; 1.200; 1.400; 1.600; 1.800; 2.000; 2.200; 2.400; 2.600; 2.800; 3.000µm	○
K0US3236M203	0,5 - 15mils	0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15mils	○
K0US3236M204	1 - 80mils	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80mils	○
B112----2B	1 - 120mils	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 26; 28; 30; 32; 34; 36; 38; 40; 45; 50; 55; 60; 70; 80; 90; 100; 110; 120mils	○
Dimensiones y Peso	Elcometer 3236 M201 / M203	53 x 50 x 1mm (2,09 x 1,97 x 0,04"), 10g (0,35oz)	
	Elcometer 3236 M202 / M204	77 x 90 x 1mm (2,95 x 3,54 x 0,04"), 22g (0,77oz)	
	Elcometer 112	75 x 65 x 1mm (2,95 x 2,54 x 0,04"), 20g (0,7oz)	
Lista de empaque	Peine para película húmeda, funda e instrucciones de empleo		

Elcometer 115

Peines para película húmeda (acero inoxidable)



Estos peines de precisión de acero inoxidable reutilizables están hechos para ser de larga duración y se suministran ya sea con medidas métricas o británicas.

Se dispone de cuatro rangos de espesores independientes de hasta un máximo de 1250µm (50mil) y se fabrican con una precisión de $\pm 5\%$ o $\pm 3\mu\text{m}$ (0.012mil) tomando de ambos valores el que sea mayor.

Cada peine tiene 10 pasos (dientes) de medición.



NORMAS:

ASTM D 4414-A, AS/NZS 1580.107.3,
BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A,
ISO 2808-7B, JIS K 5600-1-7,
NF T30-125, US Navy PPI 63101-000,
US Navy NSI 009-32

Características Técnicas

Peines Métricos

Referencia	Rango	Pasos de Medición	Certificado
B11529455M	20 - 325µm	20; 35; 50; 75; 100; 125; 175; 225; 275; 325µm	o
B11529456M	50 - 450µm	50; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450µm	o
B11529457M	50 - 750µm	50; 100; 150; 200; 250; 350; 450; 550; 650; 750µm	o
B11529458M	125 - 1.250µm	125; 250; 375; 500; 625; 750; 875; 1.000; 1.125; 1.250µm	o
B1152959WM	-	Paquete con 4 peines	o

Peines Británicos

Referencia	Rango	Pasos de Medición	Certificado
B11529451E	1 - 13mils	1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 7; 9; 11; 13mils	o
B11529452E	2 - 18mils	2; 3; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18mils	o
B11529453E	2 - 30mils	2; 4; 6; 8; 10†; 10†; 15; 20; 25; 30mils	o
B11529454E	5 - 50mils	5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50mils	o
B1152959WE	-	Paquete con 4 peines	o

† Dos valores de 10mils, uno en cada extremo del peine

Elcometer 3238

Peines de borde largo para película húmeda (acero inoxidable)



Estos peines de acero inoxidable están sometidos a abrasión con alambre para proporcionar una precisión de $\pm 5\%$ del valor marcado o 3µm (0,12 mil), el que sea mayor y se suministran con medidas métricas o británicas.

Cada peine tiene 24 etapas (dientes) de medida para obtener un valor de espesor de película húmeda más preciso.



NORMAS:

ASTM D 4414-A, AS/NZS 1580.107.3,
BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A,
ISO 2808-7B, JIS K 5600-1-7,
NF T30-125, US Navy PPI 63101-000,
US Navy NSI 009-32

Características Técnicas

Peines Métricos

Referencia	Rango	Pasos de Medición	Certificado
K0003238M201	5 - 120µm	5µm	o
K0003238M202	25 - 600µm	25µm	o
K0003238M203	50 - 1.200µm	50µm	o
K0003238M204	-	Paquete con 3 peines	o

Peines Británicos

Referencia	Rango	Pasos de Medición	Certificado
K0US3238M201	0,5 - 6mils	0,5mil	o
K0US3238M202	1,0 - 24mils	1,0mil	o
K0US3238M203	2,0 - 48mils	2,0mils	o
K0US3238M204	-	Paquete con 3 peines	o

o Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 112AL**Peines perforados para película húmeda (aluminio)****NORMAS:**

ASTM D 4414-A, AS/NZS 1580.107.3,
BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A,
ISO 2808-7B, JIS K 5600-1-7,
NF T30-125, US Navy PPI 63101-000,
US Navy NSI 009-32

Estos peines perforados de aluminio ofrecen al usuario un método económico para medir el espesor de la película húmeda.

El Elcometer 112AL, que está perforado en aluminio, no es tan exacto como los peines de acero inoxidable para película húmeda fabricados con precisión, y tienen una vida útil más corta.

Se suministran en paquete de 10 peines, que tienen unidades métricas (25 - 3.000µm) en un lado y valores británicos (1 - 118mils) en el otro.

El Elcometer 112AL puede personalizarse con su logotipo. Para más detalles, póngase en contacto con Elcometer.

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción		
B112AL12473-3	Peine de aluminio para película húmeda Elcometer 112AL (paquete de 10)		
Dimensiones	75 x 65 x 1mm (2,95 x 2,56 x 0,04")	Peso	90g (3,17oz)
Lista de empaque	Elcometer 112AL (paquete de 10) e instrucciones de empleo		

Elcometer 154**Peines de plástico para película húmeda****NORMAS:**

BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A,
ISO 2808-7B, JIS K 5600-1-7,
NF T30-125

Los peines para película húmeda Elcometer 154 son de plástico ABS y están creados para ser utilizados una sola vez y conservarlos como registro para constancia de la medida del espesor de la película húmeda a fines de garantía de calidad o para responder a requisitos de los clientes.

Los valores métricos y británicos están en el mismo peine, 50 a 800µm en un lado y 2 a 32mils en el otro.

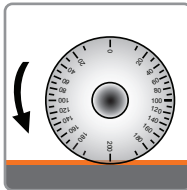
Se suministra en un paquete con 500 peines. Cada peine tiene 16 pasos de medición.

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción		
B154----1	Peines de plástico de película húmeda Elcometer 154 (paquete de 500)		
Dimensiones	40 x 40mm (1,57 x 1,57")		
Peso	900g (2lb)		
Lista de empaque	Peines para película húmeda Elcometer 154 (paquete de 500) e instrucciones de empleo		

Elcometer 3230

Ruedas para película húmeda



La rueda para película húmeda Elcometer 3230 es un instrumento de alta precisión, exacto y fácil de utilizar, que consiste en un juego de tres ruedas. La rueda central es de menor diámetro que las dos ruedas exteriores y excéntrica en relación con ellas. Haciendo rodar el medidor por un revestimiento húmedo, llega un momento en que la rueda central hace contacto con la película. Este punto de la escala indica el espesor.

Hay disponible un cómodo asa de montaje para la rueda en dos longitudes: 15cm (6") o 50cm (19"); realice el pedido por separado.

Cuando se conoce la relación volumen a sólidos del revestimiento (generalmente figura en la hoja de datos del producto que suministra el fabricante), se puede utilizar el espesor de la película húmeda para predecir el espesor de la película seca.

Existen varios rangos de medición de 0 a 25µm y 0 a 1.000µm (0 a 1mil y 0 a 40mils).

- La escala continua produce una precisión de medición de $\pm 5\%$ del valor marcado o $\pm 3\mu\text{m}$ (0,12mil), el que sea mayor
- Adecuado para superficies planas y curvas



NORMAS:

ASTM D 1212-A, AS/NZS 1580.107.3, BS 3900-C5-7A, ISO 2808-1B, ISO 2808-7A, JIS K 5600-1-7, NF T30-125

Características Técnicas

Ruedas con unidades Métricas para Película Húmeda

Referencia	Rango	Graduaciones	Certificado
K0003230M001	0 - 25µm	1,25µm	○
K0003230M016	0 - 40µm	2,0µm	○
K0003230M002	0 - 50µm	2,5µm	○
K0003230M003	0 - 100µm	5,0µm	○
K0003230M004	0 - 150µm	7,5µm	○
K0003230M005	0 - 200µm	10,0µm	○
K0003230M006	0 - 250µm	12,5µm	○
K0003230M007	0 - 300µm	15,0µm	○
K0003230M008	0 - 400µm	20,0µm	○
K0003230M009	0 - 500µm	25,0µm	○
K0003230M010	0 - 1.000µm	50,0µm	○

Dimensiones 50 x 30mm (1,97 x 1,18")

Lista de empaque Rueda para película húmeda, caja de almacenamiento e instrucciones de empleo

Ruedas con unidades Británicas para Película Húmeda

Referencia	Rango	Graduaciones	Certificado
K0US3230M001	0 - 1mil	0,05mil	○
-	-	-	○
K0US3230M002	0 - 2mils	0,10mil	○
K0US3230M003	0 - 4mils	0,20mil	○
K0US3230M004	0 - 6mils	0,25mil	○
-	-	-	○
-	-	-	○
K0US3230M005	0 - 12mils	0,50mil	○
-	-	-	○
K0US3230M006	0 - 20mils	1,0mil	○
K0US3230M007	0 - 40mils	2,0mils	○

Peso 220g (7,76oz)

Accesorios

- KT003230N003 Mango de 15cm (6") de rueda para película húmeda
- KT003230N002 Mango de 50cm (19") de rueda para película húmeda

Elcometer 3230

Ruedas de películas húmedas de revestimientos en continuo



NORMAS:
ASTM D 1212-A, AS/NZS 1580.107.3,
BS 3900-C5-7A, ISO 2808-1B,
ISO 2808-7A, JIS K 5600-1-7,
NF T30-125

Este instrumento es similar a la rueda para película húmeda Elcometer 3230, pero está fabricado para ser utilizado en el proceso de revestimiento en continuo. Las ruedas exteriores están moleteadas al objeto de poder tomar medidas en revestimientos resbaladizos o en sustratos de rápido movimiento.

Haciendo rodar el medidor por el revestimiento húmedo, llega un momento en que la rueda central hace contacto con la película. Este punto de la escala indica el espesor.

Cuando se conoce la relación volumen a sólidos del revestimiento (generalmente se encuentra en la hoja de datos del producto que suministra el fabricante), se puede utilizar el espesor de la película húmeda para predecir el espesor de la película seca.

Características Técnicas

Métrico				Británico			
Referencia	Rango	Graduaciones	Certificado	Referencia	Rango	Graduaciones	Certificado
K0003230M017	0 - 50µm	2,5µm	○	K0US3230M017	0 - 2mils	0,1mil	○
K0003230M018	0 - 100µm	5,0µm	○	K0US3230M018	0 - 4mils	0,2mil	○
Dimensiones	50 x 30mm (1,97 x 1,18")			Peso	220g (7,76oz)		
Lista de empaque	Rueda para película húmeda, caja de almacenamiento e instrucciones de empleo						

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 3233

Medidor de espesor Pfund



NORMAS:
ASTM D 1212-B, NF T30-125

Este instrumento, disponible en aluminio o acero inoxidable, consiste en dos cilindros concéntricos, de los cuales uno se desliza en el interior del otro. En el extremo del cilindro central hay una lente de vidrio esférica y cuando se presiona para aplicarla a la película húmeda, deja una traza circular.

Se mide el diámetro de la marca que ha quedado en la lente y utilizando la tabla de conversión que se facilita, se puede determinar fácilmente el espesor del revestimiento.

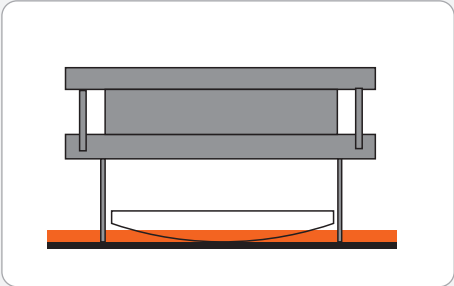
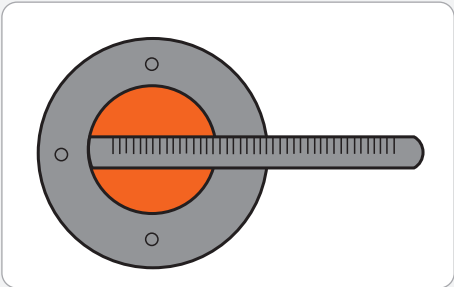
- Idóneo para medir el grosor de productos húmedos translúcidos, como barnices, aceites, etc.
- Rango de medición de 2,25 – 360µm (0,09 – 14,17mils)

Cómo utilizar un medidor de grosor Pfund (consulte www.elcometer.com)

Características Técnicas

Referencia	Descripción		
K0003233M001	Medidor de espesor Pfund Elcometer 3233 de aluminio		
K0003233M002	Medidor de espesor Pfund Elcometer 3233 de acero inoxidable		
Dimensiones	60 x 80mm (2,36 x 3,15")	Peso	113g (4oz)
Lista de empaque	Medidor de espesor Pfund, regla de acero inoxidable, tabla de conversión, funda e instrucciones de funcionamiento		

Cómo utilizar un medidor de espesor Pfund

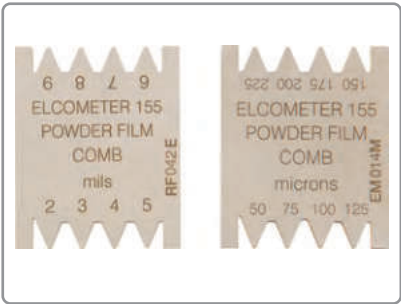


1. Coloque el medidor sobre la superficie a comprobar lo antes posible después de aplicar el revestimiento.
2. Presione firmemente sobre el reborde superior del medidor para forzar que la lente penetre en la película húmeda.
3. Libere la presión del reborde superior y retire el medidor de la superficie.
4. Utilice la regla de acero para medir, redondeando al milímetro más próximo, el diámetro del punto de pintura situado sobre la lente.
5. Consulte el espesor de la película utilizando la tabla del párrafo 3 o calcúlelo utilizando la siguiente fórmula en la que D es el diámetro del punto de pintura y todas las mediciones son en milímetros:

Espesor de la película = $\frac{D^2}{4000}$

Elcometer 155

Peine para película en polvo no curado



Disponible en cuatro márgenes de escala, el Elcometer 155 ha sido diseñado para medir espesores de película de revestimiento en polvo no curado. Esto permite establecer el sistema de aplicación y hacer un ajuste preciso del mismo antes del proceso de curado. A su vez, esta acción reduce la cantidad de desperdicio y un rociado excesivo.

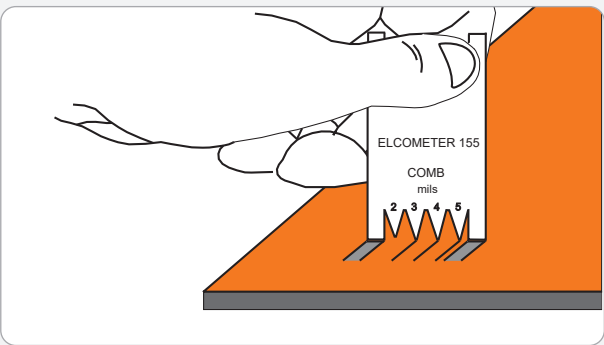
Nota: El espesor de un revestimiento antes del curado no tiene el mismo valor después del curado, pero existe una correlación entre ellos. El peine de polvo solo debe utilizarse como guía.

NORMAS:
ASTM D7378-A

Características Técnicas

Referencia*	Descripción	Rango	Certificado
B15513573-5	Peine para película en polvo Elcometer 155 Métrico	50 - 255µm	○
B15513573-6	Peine para película en polvo Elcometer 155 Métrico	225 - 1.250µm	○
B15513573-1	Peine para película en polvo Elcometer 155 Británico	2 - 9mils	○
B15513573-2	Peine para película en polvo Elcometer 155 Británico	9 - 50mils	○
B15513573-10	Juego de peines Métricos (2 peines)	50 - 225µm y 225 - 1.250µm	○
B15513573-9	Juego de peines Británicos (2 peines)	2 - 9mils y 9 - 50mils	○
Precisión	±5µm (±0,2mil)		
Dimensiones	38mm x 46mm (1,5" x 1,8")		
Peso	18g (0,6oz)		
Lista de empaque	Peine para polvo Elcometer 155 y cartera para dos peines para polvo		

Como usar el peine para revestimiento en polvo



Coloque el peine en el polvo y deslícelo a lo largo de la superficie. Los puntos de medición (o dientes) son puntiagudos y permiten que el polvo fluya alrededor de ellos.

El espesor del polvo está entre el valor más elevado cuando se hace visible la marca de arrastre y el valor más bajo cuando no se produce marca de arrastre alguna.

* El Elcometer 155 no está disponible para venta en USA
○ Certificado de Calibración Opcional disponible.



Espesor de Revestimientos

Película húmeda y espesor del revestimiento en polvo

7-2

Espesor de película seca

7-13



En la industria de los revestimientos, la medida más crítica es probablemente la del espesor de la película seca. Ofrece información vital en cuanto a la vida prevista del sustrato, la idoneidad del producto a los fines que se pretende y su aspecto, además de asegurar el cumplimiento de una gran cantidad de Normas Internacionales.

Una «película seca» es el revestimiento de una superficie que se ha curado tras la evaporación del disolvente, de forma que el revestimiento resulta seco al tacto. El revestimiento suele ser pintura, barniz o en polvo. No obstante, puede tratarse de cualquier sustancia aplicada a un sustrato. Un medidor de espesor de película seca (dft), denominado con frecuencia medidor de espesor de revestimientos, puede utilizarse para medir el espesor de los revestimientos una vez secos.

Estándares de espesor de revestimientos

Existen tres tipos de patrones de espesor de revestimiento disponibles en Elcometer:

Láminas de calibración; se suministran de forma individual o en grupos, estas láminas de precisión (o “galgas”), medidos con precisión de $\pm 1\%$, le ofrecen el método ideal para el ajuste de calibración del medidor de espesor de revestimiento en el sustrato, tomando en cuenta el material específico del sustrato, acabado y forma de la superficie para garantizar la mayor precisión posible. Las láminas están disponibles con o sin un certificado de calibración trazable a estándares nacionales (UKAS y NIST).

Patrones revestidos; montados en una carpeta protectora, resistente al desgaste estos azulejos revestidos ferrosos o no ferrosos son ideales para medir con precisión el rendimiento del medidor de espesor de revestimientos. Los patrones revestidos tienen una precisión de $\pm 2\%$ y se suministran con un certificado de calibración.

Platos de Prueba Cero; en algunos casos, el obtener un sustrato no revestido puede ser difícil o poco práctico. Por este motivo, Elcometer proporciona una gama de Platos de Prueba Cero. Estas placas de prueba, cuando se utilizan en conjunto con una serie de láminas, son ideales para medir con precisión el rendimiento de su medidor de espesor de revestimientos.

Elija el medidor de espesor correcto para su medición de espesor de película seca

Elcometer 456 - Medidor de Independiente

- Disponible con una amplia gama de sondas intercambiables
- Ver página **7-16**



Elcometer 456 - Medidor de Integrado

- Es idóneo para utilización con una sola mano y proporciona resultados coherentes, repetibles y precisos
- Ver página **7-40**



Elcometer 415 - Pintura y Polvo

- Proporciona mediciones rápidas y precisas de espesor de pintura y polvo sobre superficies con revestimientos industriales suaves y delgados
- Ver página **7-44**



Elcometer 311 - Automóviles

- Proporciona una indicación del estado global de la pintura de vehículos
- Ver página **7-47**



Elcometer 355 - Precisión

- Idóneo para medir sustratos delgados cuando la precisión es un factor importante
- Ver página **7-50**



Elcometer 456

Medidor de Espesor de Revestimiento Independiente

El medidor de espesor de revestimiento **Elcometer 456** está disponible con una amplia gama de sondas intercambiables, lo que brinda mayor flexibilidad para mediciones de espesor de revestimiento en sustratos metálicos.

Mide revestimientos en sustratos de metal de hasta 31mm (1.220mils)

Pantalla definible por el usuario y fácil de leer con brillo automático

Diseño ergonómico, idóneo para un uso continuo

Resistente al polvo y al agua, equivalente a IP64

Mediciones estables aunque haya cambios de temperatura



Elcometer 456**Medidor de Espesor de Revestimiento Independiente****Rápido**

Le ayudamos a ser más eficiente

Más de 70 lecturas por minuto y más de 140 por minuto con sonda Escan, múltiples memorias de calibración e identificación de lotes alfanuméricos.

Preciso

Mide precisamente en superficies lisas, ásperas, finas y curvas

Mediciones en superficies suaves, rugosas, delgadas y curvas con un margen de $\pm 3\%$ / $2,5\mu\text{m}$, de conformidad con los estándares nacionales e internacionales.

Fácil

Botones grandes y pantallas en color

Pantallas LCD con giro automático; calibradas en fábrica con indicadores de límites de lectura máximo y mínimo en múltiples idiomas.

Fiable

Diseñado para durar

Para uso industrial, resistente a impactos y suministrado con certificados de prueba con trazabilidad completa y 2 años de garantía para el medidor*.

Potente

Puede almacenar hasta 150.000 mediciones. en 2.500 lotes

Mide hasta 31mm (1.220mils) de revestimiento en sustratos metálicos con salida de datos mediante USB y Bluetooth®, lo que lo hace compatible con ElcoMaster®.



Lecturas de mediciones amplias y fácil de leer en unidades métricas y británicas



Reduzca a la mitad los tiempos de inspección utilizando la sonda Escan



Vista de hasta 8 estadísticas en pantallas seleccionables por el usuario



Resistente y fiable, idóneo para entornos exigentes



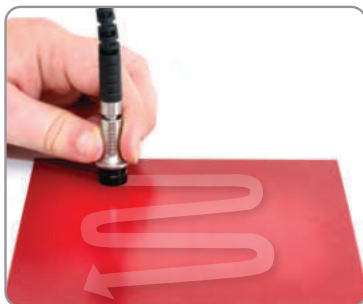
**Para ver una amplia gama de sondas que se adaptan a su aplicación específica,
Ver página 7-22**

* Los medidores Elcometer 456 se suministran con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com.

Elcometer 456

Medidor de Espesor de Revestimiento Independiente

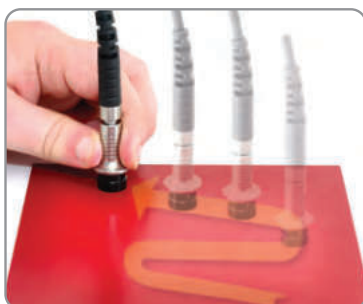
Modos de Exploración y de Repetición Automática



Utilización de la sonda Escan en modo de exploración

La utilización del Elcometer 456 en modo de exploración con la sonda Escan permite a los usuarios reducir significativamente los tiempos de inspección del espesor de película seca sin que se vea afectada la precisión:

- Deslice la sonda Escan por toda la superficie. Al levantar la sonda de la superficie, el medidor muestra el valor medio de espesor de revestimiento, así como los valores de espesor alto y bajo.
 - Cada conjunto de tres lecturas (media, alta y baja) puede mostrarse en el gráfico de secuencia y almacenarse en la memoria.
- Durante cada ciclo el Elcometer 456 muestra la lectura del espesor en vivo junto con un gráfico de barras analógico que indica de manera gráfica el espesor relativo tanto al espesor nominal y los límites definidos por el usuario.



Utilización de la Sonda Escan en modo de repetición automática

Cuando la sonda Escan se desliza sobre la superficie revestida en Modo de repetición* automática, la lectura se toma aproximadamente cada medio segundo. Cada lectura individual se almacena en la memoria.

Con una velocidad de lectura de más de 140 lecturas por minuto, el modo de repetición automática puede acelerar significativamente la inspección de grandes áreas revestidas.



* Modos de escaneo y repetición automática requieren un medidor Elcometer 456 Modelo T con Sonda Escan.

Elcometer 456**Medidor de Espesor de Revestimiento Independiente****Sonda Escan**

Las sondas Escan aumentan aún más la velocidad y la precisión de la medición sobre el terreno del espesor de revestimientos de película seca:

- Con tapa sustituible de instalación sencilla y gran durabilidad.
- Diseño revolucionario que permite a los usuarios tomar lecturas individuales o escanear rápidamente grandes superficies - sin dañar la sonda o el revestimiento.
- Utiliza la función de compensación¹ patentada del Elcometer 456, lo que garantiza que el desgaste de la tapa durante el uso² se incorpore en el proceso de calibración - el medidor incluso informa al usuario cuándo debe sustituir la tapa.
- Disponibilidad de sonda Escan estándar o sonda Escan con rodamiento de rodillo de mayor tamaño
- La sonda Escan con rodamiento de rodillo es idónea para grandes estructuras con revestimiento, revestimientos abrasivos e imprimaciones previas a la construcción.

**Modos de Promedio Contado y Lote Fijo****Modo Promedio Contado**

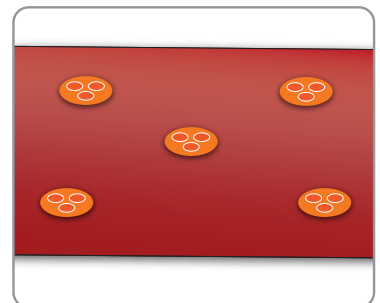
- El Elcometer 456 Modelo S y T se suministra con el Modo Promedio Contado.
- Una vez que el usuario ha definido el número de lecturas de medidor individuales a ser tomadas en un punto de medición, el medidor almacena el promedio de las lecturas de los medidores individuales en la memoria.

Tamaños Fijos por Lotes

- La función de Tamaño Fijo de Lotes en el Modelo T del Elcometer 456 permite a los usuarios definir el número máximo de lecturas en cada lote.
- Una vez que el número máximo de lecturas se ha alcanzado el medidor automáticamente abre un nuevo lote que está vinculado al lote anterior (nombre-1, nombre-2, etc.).

**Trabajo Con las Normas y Métodos de Prueba**

- Normas Internacionales y métodos de prueba a menudo describen el número de lecturas de los medidores individuales a ser tomadas en una medición puntual y/o el número de mediciones puntuales requeridas sobre un área de superficie definida.
- SSPC PA2 requiere un mínimo de tres lecturas del medidor que se deben tomar por punto de medición y cinco mediciones puntuales durante 10m² (~ 100ft²).
- El Elcometer 456 Modelo S o T se puede establecer con un promedio calculado de tres y un tamaño de lote fijo de cinco para cumplir con estos requisitos. Cada lote define un área de medición.
- Cuando la sonda Escan está conectada al Elcometer 456 Modelo T con el modo de repetición automática seleccionado, SSPC PA2 (o métodos similares de prueba) puede ser completado a un 40% más rápido.



¹ Número de patente US6243661

² Cuando se probó en superficies lisas tapas de extremo de la sonda han sido escaneadas en exceso de 50km (30 millas).

Elcometer 456

Medidor de Espesor de Revestimiento Independiente

Características del Medidor

■ Estándar

□ Opcional

	Modelo B	Modelo S	Modelo T
Mediciones rápidas y precisas; <i>más de 70 por minuto</i>	■	■	■
Mediciones repetibles y reproducibles	■	■	■
Estructura de menú sencilla; <i>en más de 30 idiomas</i>	■	■	■
Robusto, resistente al agua, al polvo y a los golpes; <i>equivalente al IP64</i>	■	■	■
Pantalla color luminosa; <i>con retroiluminación permanente</i>	■	■	■
Pantalla resistente a los rayones y a los solventes; <i>2,4" (6cm) TFT</i>	■	■	■
Teclas grandes con buena reactividad	■	■	■
Toma de alimentación USB; <i>a través de un PC</i>	■	■	■
Certificado de prueba	■	■	■
2 años de garantía ¹	■	■	■
Pantalla auto-rotativa; <i>0°, 90°, 180° y 270°</i>	■	■	■
Sensor de luz; <i>con ajuste automático de la luminosidad</i>	■	■	■
Modo iluminación de emergencia	■	■	■
Toque o golpe para re encender	■	■	■
Actualización del programa del medidor ² ; <i>con el programa ElcoMaster®</i>	■	■	■
Toma de transferencia de datos	■	■	■
Toma USB; <i>a ordenador</i>	■	■	■
Conexión Bluetooth®; <i>a ordenador, dispositivos Android™ e iOS³</i>		■	■
Estadísticas visibles en la pantalla	■	■	■
Cantidad de mediciones n ; Media $\bar{x}$; Desviación estándar σ ; Lectura máxima H_i ; Lectura mínima L_o ; Coeficiente de variación $CV\%$; Valor del indicador Elcometer ⁴ EIV	■	■	■
Espesor nominal de la película seca; <i>NDFT</i>		■	■
IMO PSPC; <i>%>NDFT, %>90</i>		■	■
Límites de valor máximo y mínimo; alarmas auditivas y visuales definibles		■	■
Mediciones superiores al límite máximo		■	■
Mediciones inferiores al límite mínimo;		■	■
Gráfica de tendencia de lectura en vivo; en modo de lote		■	■
Programa ElcoMaster® y cable USB	□	■	■
Protectores de pantalla reemplazables	□	■	■
Estuche de protección	■	■	■
Maletín de transporte de plástico	□	□	■
Modelos con sonda integrada; <i>se encienden automáticamente</i>	■	■	■
Tipo de sonda; <i>Ferroso (F), No-Ferroso (N), Dual (FNF)⁵</i>	F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Rango de medición; <i>consulte la página 7-16 para la selección de sonda</i>	0-31mm 0-1.220mils	0-31mm 0-1.220mils	0-31mm 0-1.220mils
Modelos con sonda separada; <i>se encienden automáticamente</i>	■	■	■
Métodos múltiples de calibración	■	■	■
Fábrica; <i>vuelve a la calibración de fábrica</i>	■	■	■
2-puntos; <i>para superficies lisas y rugosas</i>	■	■	■
1-punto; <i>cero de calibración</i>	■	■	■
Compensación cero ⁶ ; <i>para una calibración cumpliendo con ISO19840</i>		■	■
Métodos de calibración y de medición predefinidos		■	■
ISO, SSPC PA2, sueco, australiano		■	■

¹ Los medidores Elcometer 456 se suministran con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com.

² Conexión Internet necesaria ³ Visite www.elcometer.com/sdk para averiguar cómo integrar productos con certificado MFi de Elcometer en su aplicación.

⁴ Los valores del indicador Elcometer se utilizan en la industria automotriz para evaluar la calidad general del revestimiento; número de patente americano US7606671B2

⁵ Número de patente FNF EEUU: 5886522

⁶ Número de patente americano de Compensación Cero US6243661

Elcometer 456

Medidor de Espesor de Revestimiento Independiente

Características del Medidor

■ Estándar

□ Opcional

	Modelo B	Modelo S	Modelo T
Calibración automática; <i>para una calibración rápida</i>		■	■
Tipo de memoria de calibración; <i>medidor (m) o medidor y lote (ml)</i>	m	ml	ml
Cantidad de lotes; <i>con calibraciones únicas</i>		1	2.500
Memorias de calibración; <i>3 memorias programables</i>			■
Alerta de mediciones fuera de la calibración			■
Bloqueo de calibración; <i>con desbloqueo con código PIN opcional</i>	■	■	■
Borrar última medición	■	■	■
Memoria del medidor; <i>cantidad de mediciones</i>	últimas 5	1.500	150.000
Calibraciones de lotes individuales; <i>enviadas a un PC con ElcoMaster®</i>		■	■
Limites; <i>alertas de audio y visuales de medición conforme/no conforme definibles</i>		■	■
Limites específicos para el medidor (m) o medidor y lote (ml)		m	ml
Fecha y hora de la medición		■	■
Modificar y borrar lotes		■	■
Tipos de lote; <i>normal, media calculada, IMO PSPC</i>		■	■
Modo Navsea			■
Gráfica de revisión de lote			■
Copiar lotes y ajustes de calibración			■
Nombres de lote alfanuméricos; <i>definibles en el medidor</i>			■
Modos de escaneo y repetición automática; <i>con sonda Escan conectada</i>			■
Modo tamaño fijo de lote; <i>con conexión del lote</i>			■

Características Técnicas

Modelo	Modelo B	Modelo S	Modelo T	Certificado
Elcometer 456 Ferroso con sonda separada	A456CFBS	A456CFSS	A456CFTS	●
Elcometer 456 No Ferroso con sonda separada	A456CNBS	A456CNSS	A456CNTS	●
Elcometer 456 Dual FNF con sonda separada	A456CFNFB	A456CFNFSS	A456CFNFTS	●
Características de la pantalla	Pantalla TFT color QVGA de 2,4" (6cm), 320 x 240 pixeles			
Tipo de pila	2 pilas AA; también pueden utilizarse pilas recargables			
Vida de la pila	24 horas de uso continuo tomando una medición por segundo*			
Dimensiones del medidor (A x L x A)	141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46")			
Peso del medidor (pilas incluidas)	161g (5,68oz)			
Temperatura de funcionamiento	-10 a 50°C (14 a 122°F)			
Lista de empaque	Medidor Elcometer 456, correa de muñeca, estuche de transporte (T), estuche de protección (B, S, T), 1 x protector de pantalla (S, T), 2 pilas AA, instrucciones de uso, cable USB (S, T), programa ElcoMaster® (S, T) Para ver opciones independientes de sonda de medidor, consulte la página 7-16			

NORMAS:

AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B244, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2178, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, JIS K 5600-1-7, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32

* Empleando la configuración predeterminada y pilas de litio; puede variar con pilas alcalinas o recargables

● Certificado incluido

Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Todas las sondas Elcometer 456 son plenamente intercambiables y están disponibles con diversos diseños y rangos de escala para atender las necesidades específicas de su aplicación.



Plenamente intercambiables y disponibles en diversos diseños y rangos de escala

Se suministra con certificado de prueba y un conjunto de láminas de calibración

Disponibilidad de sondas de tipo ferroso, no ferroso y dual FNF

Diseño ergonómico, idóneo para un uso continuo

Mediciones estables aunque haya cambios de temperatura

Elcometer 456**Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento**

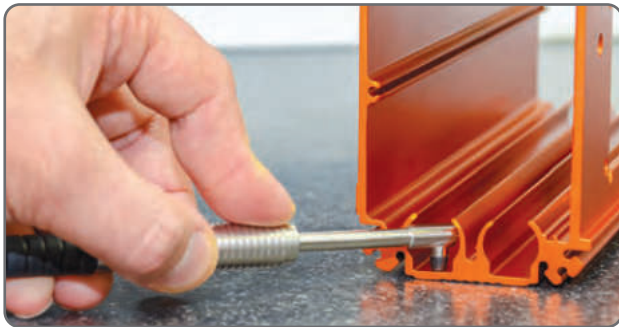
Selección de la sonda correcta para su medidor de espesor de revestimiento:

Ferroso (F)

- Sondas de tipo ferroso miden revestimientos no magnéticos en sustratos ferromagnéticos.
- Los medidores de tipo ferroso Elcometer 456 aceptan cualquier sonda de tipo ferroso.

**No Ferroso (N)**

- Las sondas de tipo no ferroso miden revestimientos no conductores sobre sustratos metálicos no ferrosos.
- Los medidores de tipo no ferroso Elcometer 456 aceptan cualquier sonda de tipo no ferroso.

**Ferroso & No Ferroso (FNF)**

- Las sondas de tipo dual FNF miden aplicaciones tanto ferrosas como no ferrosas con detección automática del sustrato.
- Los medidores Elcometer 456 FNF aceptan todas las sondas de tipo ferroso, no ferroso y dual FNF.

**Alta Temperatura**

- La temperatura operativa máxima de las sondas Elcometer es de 80°C (176°F)*.
- La temperatura operativa máxima de las sondas ferrosas separadas es de 150°C (300°F)*.
- La temperatura operativa máxima de las Hi-Temperature PINIP™ es de 250°C (480°F)*.



**Para saber si debe utilizar una sonda ferrosa o no ferrosa,
Ver página 7-38**

*La temperatura indicada es la temperatura del sustrato, por lo que el ciclo de utilización de la sonda debe reducirse para asegurarse de que la acumulación de temperatura en la sonda sea mínima.

Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Selección de la sonda correcta para su medidor de espesor de revestimiento:

Sondas Rectas



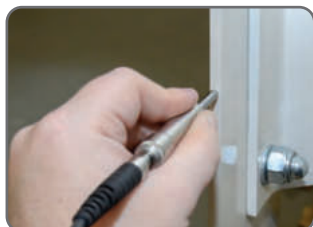
Sonda Recta Estándar

Las sondas estándar miden revestimientos en superficies tanto planas como curvas.



Sonda de Anodizado

Sondas lavables, resistentes a productos químicos ideales en un ambiente de anodizado.



Sondas Mini

Las sondas mini son idóneas para áreas y bordes a los que es difícil llegar.



Sondas Resistentes al Agua

Sellado para su uso bajo el agua en profundidad, incluso con guantes de buceo.



Sondas Para Revestimientos Blandos

Sondas para Superficies Grandes y para materiales blandos (HVCA aprobado).



Sonda Para Revestimientos Gruesos

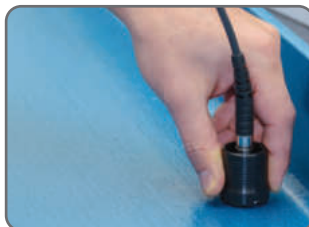
Idónea para medir revestimientos de hasta 31mm de espesor.

Sonda Escan



Sonda Escan Estándar

Escanee rápidamente grandes superficies sin dañar la sonda ni el revestimiento.



Sonda Escan con Rodamiento de Rodillo¹

Adaptadores de ajuste sencillo para grandes estructuras con revestimiento, revestimientos abrasivos e imprimaciones previas a la construcción.

¹ Numero de patente UK: 2571577

Elcometer 456**Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento**

Selección de la sonda correcta para su medidor de espesor de revestimiento:

Sondas en Ángulo**Sondas en Ángulo Recto**

Tome lecturas en áreas con limitaciones de espacio.

**Sonda Mini en Ángulo Recto**

Para medir revestimientos en bordes, tuberías estrechas o superficies pequeñas.

**Sondas Telescópicas**

Sondas ampliables para áreas de difícil acceso.

**Sonda en Ángulo de 45°**

Mida áreas de difícil acceso o complejas.

Sondas Integrales Conectables (PINIP™)**Sonda integral PINIP™**

Trasforma un medidor independiente en un medidor integrado; idónea para utilización con una sola mano.

**Hi-Temperature PINIP™**

Mida revestimientos en sustratos ferrosos a temperaturas de hasta 250°C (480°F).

Sondas de Cable Blindado**F / FNF Sonda blindada**

Los cables reforzados de alta resistencia reducen el riesgo de daños en el cable.

Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Escala 0,5 Rango de Sonda 0-500µm / 0-20mils



Precisión ^a :	±1-3% o ±2,5µm	±1-3% o ±0,1mil
Rango:	0-500µm	0-20mils
Resolución:	0,1µm: 0-100µm 1µm: 100-500µm	0,01mil: 0-5mils 0,1mil: 5-20mils
Certificado:	●	

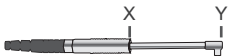
Consulte «#» en la tabla de sondas de la página opuesta para compararlas.



a. Cualquiera que sea el mayor
b. FNF (F): Sonda FNF en el modo F FNF(N): sonda FNF en el modo N

● Certificado incluido

c. La longitud de sonda se mide de X a Y
d. Solo para medidores Elcometer 456 Modelo T



Las sondas Elcometer 456 están cubiertas por una garantía de 1 año

Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Escala 0,5 Rango de Sonda

0-500µm / 0-20mils

Ferroso (F)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
2	Sonda Mini en Ángulo De 45°	300mm (11,8")	T456CFM3R45D	18mm (0,71")	3mm (0,12")
3	Sonda Mini en Ángulo Recto	300mm (11,8")	T456CFM3R90D	16mm (0,63")	3mm (0,12")
4	Sonda Mini en Ángulo Recto	150mm (5,90")	T456CFM3R90C	16mm (0,63")	3mm (0,12")
5	Sonda Mini Recta	150mm (5,90")	T456CFM3---C	6mm (0,24")	3mm (0,12")
6	Sonda Mini en Ángulo De 45°	45mm (1,77")	T456CFM3R45A	16mm (0,63")	3mm (0,12")
7	Sonda Mini en Ángulo Recto	45mm (1,77")	T456CFM3R90A	16mm (0,63")	3mm (0,12")
8	Sonda Mini Recta	45mm (1,77")	T456CFM3---A	6mm (0,24")	3mm (0,12")

No Ferroso (N)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Mini en Ángulo Recto	400mm (15,70")	T456CNM3R90E	16mm (0,63")	4mm (0,16")
4	Sonda Mini en Ángulo Recto	150mm (5,90")	T456CNM3R90C	16mm (0,63")	4mm (0,16")
5	Sonda Mini Recta	150mm (5,90")	T456CNM3---C	6mm (0,24")	4mm (0,16")
7	Sonda Mini en Ángulo Recto	45mm (1,77")	T456CNM3R90A	16mm (0,63")	4mm (0,16")
8	Sonda Mini Recta	45mm (1,77")	T456CNM3---A	6mm (0,24")	4mm (0,16")

No Ferroso - Grafito (N)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Mini en Ángulo Recto	400mm (15,70")	T456CNMG3R90E	16mm (0,63")	4mm (0,16")
4	Sonda Mini en Ángulo Recto	150mm (5,90")	T456CNMG3R90C	16mm (0,63")	4mm (0,16")
7	Sonda Mini en Ángulo Recto	45mm (1,77")	T456CNMG3R90A	16mm (0,63")	4mm (0,16")

Scale FM7 Rango de Sonda

0,6-3,8mm / 25-150mils



Precisión^a:	±7,5% o ±114µm	±7,5% o ±4,5mils
Rango^d:	0,60-3,8mm	25-150mils
Resolución:	1µm: 0-1mm 10µm: 1-3,8mm	0,1mil: 0-139,3mils 1,0mil: 39,4-150mils
Certificado:	●	

Ferroso (F)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
6	Sonda Mini en Ángulo de 45°	45mm (1,77")	T456CFM7R45A	20mm (0,79")	6,5mm (0,26")

Elcometer 456

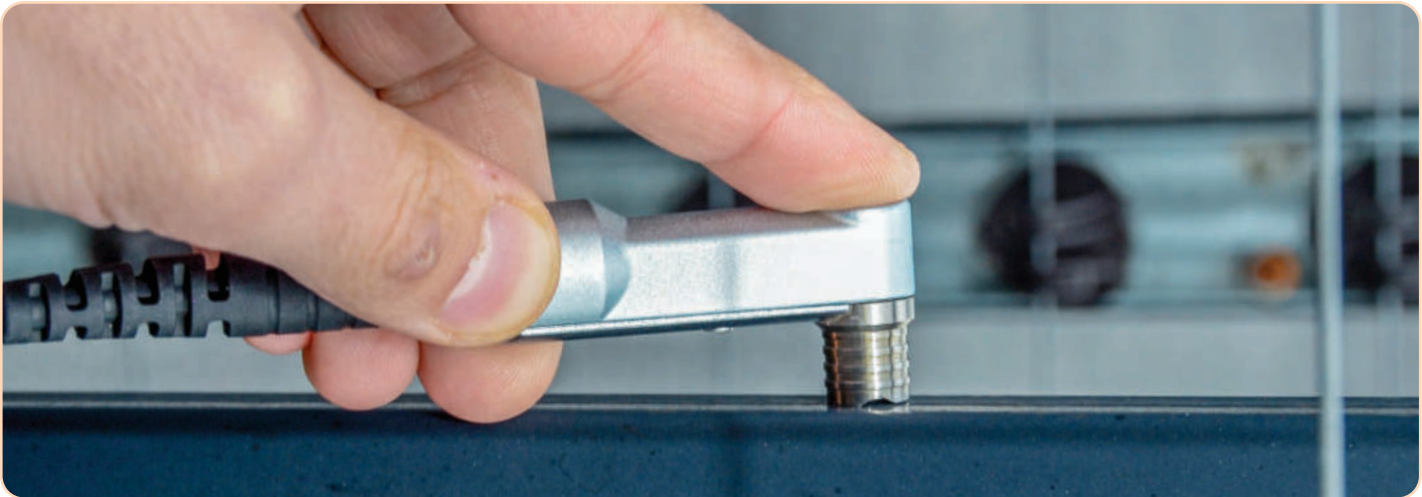
Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Escala 1 Rango de Sonda 0-1.500µm / 0-60mils



Precisión ^{ae} :	±1-3% o ±2,5µm	±1-3% o ±0,1mil
Rango ^d :	0-1.500µm	0-60mils
Resolución:	0,1µm: 0-100µm 1µm: 100-1.500µm	0,01mil: 0-5mils 0,1mil: 5-60mils
Certificado:	●	

Consulte «#» en la tabla de sondas de la página opuesta para compararlas.



a. Cualquiera que sea el mayor

b. FNF (F): Sonda FNF en el modo F FNF(N): sonda FNF en el modo N

● Certificado incluido

c. La longitud de sonda se mide de X a Y

d. Excluida la tapa del extremo de sonda ultra/de exploración

e. Sonda ultra/de exploración calibrada empleando una muestra del sustrato sin revestimiento

Las sondas Elcometer 456 están cubiertas por una garantía de 1 año

Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Ferroso (F)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CF1S	85mm (3,35")	4mm (0,16")
1	Sonda Recta, Sellada	45mm (1,77")	T456CF1E	85mm (3,35")	4mm (0,16")
2	Sonda Escan	45mm (1,77")	T456CF1U	86mm (3,38")	15mm (0,59")
3	Sonda Escan, Cable Blindado	45mm (1,77")	T456CF1UARM	140mm (5,51")	15mm (0,59")
4	Sonda de 90°	45mm (1,77")	T456CF1R	28mm (1,10")	4mm (0,16")
5	Sonda Mini de 90°	45mm (1,77")	T456CFM5R90A	16mm (0,63")	4mm (0,16")
5	Sonda Mini de 90° Sellada	45mm (1,77")	T456CFME5R90A	16mm (0,63")	4mm (0,16")
5	Sonda Mini de 90° Sellada, Cable de 2m	45mm (1,77")	T456CFME5R90A-2	16mm (0,63")	4mm (0,16")
6	Sonda Integral PINIP™		T456CF1P	170mm (6,69")	4mm (0,16")

No Ferroso (N)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CN1S	85mm (3,35")	4mm (0,16")
4	Sonda de 90°	45mm (1,77")	T456CN1R	28mm (1,10")	4mm (0,16")
5	Sonda Mini de 90°	45mm (1,77")	T456CNM5R90A	16mm (0,63")	4mm (0,16")
5	Sonda Mini de 90°	150mm (5,9")	T456CNM5R90C	16mm (0,63")	4mm (0,16")
5	Sonda Mini de 90°	400mm (15,70")	T456CNM5R90E	16mm (0,63")	4mm (0,16")
6	Sonda Integral PINIP™		T456CN1P	180mm (7,09")	4mm (0,16")
7	Sonda de Anodizado	45mm (1,77")	T456CN1AS	100mm (3,94")	4mm (0,16")

Ferroso & No Ferroso (FNF)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CFNF1S	88mm (3,46")	F: 4mm (0,16") N: 6mm (0,24")
2	Sonda Escan	45mm (1,77")	T456CFNF1U	89mm (3,50")	15mm (0,59")
4	Sonda en Ángulo Recto	45mm (1,77")	T456CFNF1R	38mm (1,50")	F: 4mm (0,16") N: 6mm (0,24")
6	Sonda Integral PINIP™		T456CFNF1P	180mm (7,09")	F: 4mm (0,16") N: 6mm (0,24")
8	Sonda Escan, Cable Blindado	45mm (1,77")	T456CFNF1ARM	185mm (7,28")	F: 4mm (0,16") N: 6mm (0,24")

a. Cualquiera que sea el mayor

b. FNF (F): Sonda FNF en el modo F FNF(N): sonda FNF en el modo N

● Certificado incluido

c. La longitud de sonda se mide de X a Y

d. Excluida la tapa del extremo de sonda ultra/de exploración

e. Sonda ultra/de exploración calibrada empleando una muestra del sustrato sin revestimiento

Las sondas Elcometer 456 están cubiertas por una garantía de 1 año



Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Escala 2 Rango de Sonda 0-5mm / 0-200mils



Precisión ^{ae} :	$\pm 1-3\%$ o $\pm 20\mu\text{m}$	$\pm 1-3\%$ o $\pm 1,0\text{mil}$
Rango ^d :	0-5mm	0-200mils
Resolución:	1 μm : 0-1mm 10 μm : 1-5mm	0,1mil: 0-50mils 1,0mil: 50-200mils
Certificado:	●	

Consulte «#» en la tabla de sondas de la página opuesta para compararlas.



a. Cualquiera que sea el mayor

b. FNF (F): Sonda FNF en el modo F FNF(N): sonda FNF en el modo N

● Certificado incluido

c. La longitud de sonda se mide de X a Y

d. Excluida la tapa del extremo de sonda ultra/de exploración

e. La precisión de la sonda de exploración es de $\pm 3\%$ o $\pm 0,02\text{ mm}$ (0,8 mil) con el tapón puesto, y de $\pm 1-3\%$ o $\pm 0,02\text{ mm}$ (0,8 mil) sin tapón, cuando se calibra utilizando una muestra del sustrato sin revestimiento.

Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Ferroso (F)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CF2S	89mm (3,50")	8mm (0,32")
2	Sonda Recta, cable blindado	45mm (1,77")	T456CF2ARM	138mm (5,43")	8mm (0,32")
3	Sonda Scan	45mm (1,77")	T456CF2U	90mm (3,54")	15mm (0,59")
4	Sonda de 90°	45mm (1,77")	T456CF2R	32mm (1,26")	8mm (0,32")
5	Sonda Telescópica	56-122cm (22-48")	T456CF2T	36mm (1,42")	8mm (0,32")
6	Sonda Para Revestimientos Blandos	45mm (1,77")	T456CF2B	89mm (3,50")	8mm (0,32")
7	Sonda Resistente al Agua, cable de 1m (3')	45mm (1,77")	T456CF2SW	138mm (5,43")	8mm (0,32")
7	Sonda Resistente al Agua, cable de 5m (15')	45mm (1,77")	T456CF2SW-5	138mm (5,43")	8mm (0,32")
7	Sonda Resistente al Agua, cable de 15m (45')	45mm (1,77")	T456CF2SW-15	138mm (5,43")	8mm (0,32")
7	Sonda Resistente al Agua, cable de 30m (98')	45mm (1,77")	T456CF2SW-30	138mm (5,43")	8mm (0,32")
7	Sonda Resistente al Agua, cable de 50m (164')	45mm (1,77")	T456CF2SW-50	138mm (5,43")	8mm (0,32")
7	Sonda Resistente al Agua, cable de 75m (250')	45mm (1,77")	T456CF2SW-75	138mm (5,43")	8mm (0,32")
8	Sonda Integral PINIP™		T456CF2P	174mm (6,85")	8mm (0,32")
8	Hi-Temperature PINIP™		T456CF2PHT	174mm (6,85")	8mm (0,32")

No Ferroso (N)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CN2S	88mm (3,46")	14mm (0,55")
8	Sonda Integral PINIP™		T456CN2P	185mm (7,28")	14mm (0,55")

a. Cualquiera que sea el mayor

b. FNF (F): Sonda FNF en el modo F FNF(N): sonda FNF en el modo N

● Certificado incluido

c. La longitud de sonda se mide de X a Y

d. Excluida la tapa del extremo de sonda ultra/de exploración

e. La precisión de la sonda de exploración es de $\pm 3\%$ o $\pm 0,02$ mm (0,8 mil) con el tapón puesto, y de $\pm 1-3\%$ o $\pm 0,02$ mm (0,8 mil) sin tapón, cuando se calibra utilizando una muestra del sustrato sin revestimiento.

Elcometer 456

Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento

Escala 3 Rango de Sonda

0-13mm / 0-500mils



Precisión^a:	±1-3% o ±50µm	±1-3% o ±2,0mils
Rango:	0-13mm	0-500mils
Resolución:	1µm: 0-2mm 10µm: 2-13mm	0,1mil: 0-100mils 1,0mil: 100-500mils
Certificado:	●	

Consulte «#» en la tabla de sondas para compararlas.



Ferroso (F)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CF3S	102mm (4,02")	14mm (0,55")
2	Sonda Integral PINIP™		T456CF3P	184mm (7,24")	14mm (0,55")

No Ferroso (N)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
3	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CN3S	170mm (6,69")	35mm (1,38")

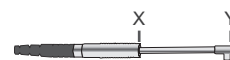
a. Cualquiera que sea el mayor

b. FNF (F): Sonda FNF en el modo F FNF(N): sonda FNF en el modo N

● Certificado incluido

c. La longitud de sonda se mide de X a Y

Las sondas Elcometer 456 están cubiertas por una garantía de 1 año



Elcometer 456**Sondas Para Medidor Independiente de Espesor de Revestimiento****Escala 6 Rango de Sonda F: 0-25mm / 0-980mils N: 0-30mm / 0-1.200mils**

Precisión^a:	±1-3% o ±100µm	±1-3% o ±4,0mils
Rango:	F: 0-25mm N: 0-30mm	F: 0-980mils N: 0-1.200mils
Resolución:	10µm: 0-2mm 100µm: 2-30mm	1mil: 0-100mils 10mils: 100-1.200mils

Certificado: ●

Consulte «#» en la tabla de sondas para compararlas.

**Ferroso (F)**

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CF6S	150mm (5,90")	51 x 51mm ² (2 x 2 pulg ²)
2	Sonda Recta, cable blindado	45mm (1,77")	T456CF6ARM	190mm (7,48")	51 x 51mm ² (2 x 2 pulg ²)

No Ferroso (N)

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
1	Sonda Recta	45mm (1,77")	T456CN6S	160mm (6,30")	58mm (2,29")
2	Sonda Recta, cable blindado	45mm (1,77")	T456CN6ARM	200mm (7,87")	58mm (2,29")

Escala 7 Rango de Sonda**0-31mm / 0-1.220mils**

Precisión^a:	±1-3% o ±100µm	±1-3% o ±4,0mils
Rango:	0-31mm	0-1.220mils
Resolución:	10µm: 0-2mm 100µm: 2-31mm	1.0mil: 0-100mils 10mils: 100-1.220mils

Certificado: ●**Ferroso (F)**

#	Descripción	Rango de Sonda ^c	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra ^b
2	Sonda Recta, cable blindado	45mm (1,77")	T456CF7ARM	200mm (7,87")	55 x 55mm ² (2,17 x 2,17 pulg ²)

Elcometer 456 & 355

Plantilla de Colocación de Sonda

La plantilla de **colocación sonda Elcometer** es el accesorio ideal para medir revestimientos en piezas pequeñas o complejas cuando los niveles más altos de repetitividad y precisión son requeridos.

Aumenta la repetibilidad y reproducibilidad del medidor

Hay cajas adaptadas a otras sondas disponibles como accesorios opcionales



Compatible con sondas Elcometer 456 y sondas Elcometer 355

Idóneo para componentes tanto grandes como pequeños

Elcometer 456 & 355**Plantilla de Colocación de Sonda**

La plantilla de colocación sonda Elcometer es el accesorio ideal para medir revestimientos en piezas pequeñas o complejas cuando los niveles más altos de repetitividad y precisión son requeridos.

La plantilla de colocación de sonda permite que el medidor alcance una elevada puntuación en estudios de repetibilidad y reproducibilidad mediante una sustitución precisa de la sonda, siempre con el mismo ángulo y la misma posición sobre el sustrato.

La plantilla de colocación de sonda, idónea para componentes tanto pequeños como grandes, se suministra con una caja de sonda y un soporte para componentes que se adapta a las sondas rectas Elcometer 456 de escala 1 o escala 2 y a las sondas estándar Elcometer 355 F1, F2, F4, F5 y N1. Hay carcasas adaptadas a otras sondas disponibles como accesorios opcionales.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
T95012880	Plantilla de colocación de sonda
Cada plantilla de colocación de la sonda se suministra con una carcasa de la sonda y un componente de soporte para adaptarse a sondas rectas Escala 1 o 2.	
T95013028	Tornillo manual para componentes
T95012888	Conjunto de liberación de cable - ideal para medidas a distancia
T95015961	Adaptador de Carcasa de Sonda Dual FNF
T95016896	Adaptador de Carcasa de Sonda Mini



**Para ver una amplia gama de sondas que se adaptan a su aplicación específica,
Ver página 7-22**

Elcometer 456

Accesorios



Mango Jumbo

Ideal para la colocación precisa a fin de conseguir los resultados más exactos sobre superficies planas y curvas. Coloque la sonda en el interior de la empuñadura Jumbo y tome medidas - ideal para uso con guantes. Adecuado para cualquier sonda recta Elcometer 456 Escala 1 o Escala 2.

Sondas F y N	Sondas Duales FNF	
T9997766-	T99913225	Mango Jumbo



Adaptador de Sonda en V

Ideal para la colocación precisa a fin de conseguir los resultados más exactos sobre superficies curvas de diámetro medio y grande, como tuberías y cilindros. Adecuado para cualquier sonda recta Elcometer 456 Escala 1 o Escala 2.

Sondas F y N	Sondas Duales FNF	
T9997381-	T99913133	Adaptador de sonda en V



Repuesto de tapas de sonda Escan

Alta durabilidad - durante las pruebas de escaneo en superficies lisas, las tapas de los extremos de sonda demostraron una durabilidad en exceso de 50Km (30 millas) - cada tapa de extremo encaja en el extremo de la sonda Escan mejorando significativamente la vida útil de la sonda.

Sondas F y Dual FNF	Escala 1	Escala 2
Precisión:	±3% or ±2.5µm (±1mil)	±1-3% or ±0.02mm (±1mil)
Rango:	100-1000µm (3.9-39mils)	0.1-4.5mm (4-180mils)
Referencia	T456C23956	
Descripción	Repuesto de tapas de sonda Ultra/Escan (paquete con 3)	



Tapa de Sonda Escan de Rodillo

Adaptador de ajuste sencillo diseñado para grandes estructuras con revestimiento, revestimientos abrasivos e imprimaciones previas a la construcción. La tapa de sonda Escan de rodillo permite escanear más de 50km (30millas) de superficie rugosa sin dañar el sustrato ni la sonda.

Sondas F y Dual FNF	Escala 1	Escala 2
Precisión:	±6%	±5%
Rango:	100-1000µm (3.9-39mils)	0.5-4.5mm (20-180mils)
Referencia	T456C29050	
Descripción	Tapa de sonda Escan de rodillo Elcometer 456 ¹	



Para ver el rango completo de láminas de calibración y patrones de espesor,
Ver página 7-54

¹ Numero de patente UK: 2571577

Elcometer 456

Accesorios



Controlador de salida de datos

Permite la salida de datos del Elcometer 456 a través de puertos RS232 para control de líneas de producción automatizadas.

El equipo de soporte de software de Elcometer o los usuarios pueden producir su propio software personalizado para emplear la salida de datos del medidor Elcometer 456 con el fin de desencadenar de forma remota los criterios de pasa/fallo para sus procesos.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
T99925387	Controlador de salida de datos Elcometer
Temperatura de funcionamiento	0 a 50°C (32°F a 122°F)
Entrada de datos	USB
Salida de datos	Una salida serie RS232 a través de conector tipo D de 9 patillas
Fuente de alimentación	Requiere suministro de CC de 5V y 1A (mín.) a través de mini USB. Adaptador de corriente conectable externo suministrado con patillas para Reino Unido/UE/EE.UU./Australia intercambiables.
Lista de empaque	Controlador de salida de datos Elcometer, cable de conversor de USB a RS232, fuente de alimentación (con 4 juegos de patillas intercambiables)

Controlador de salida de datos

La sonda del medidor de espesor de revestimiento Elcometer 456 está conectada a un brazo robótico para medir automáticamente el espesor de la película seca en la línea de producción.

El Elcometer 456 conecta el controlador de salida de datos para transferir en directo lecturas de espesor de película seca a través de puertos RS232 a la línea de producción automatizada.

Se puede producir software personalizado para el controlador de salida de datos empleando límites alto/bajo para desencadenar un pasa/fallo en la línea de producción automatizada, lo que ayuda a mejorar la calidad.



Para ver el rango completo de láminas de calibración y patrones de espesor, Ver página 7-54

Elcometer

¿Que sonda es correcta para cada combinación de revestimiento/sustrato?

La lista que sigue muestra las combinaciones comunes de revestimiento/sustrato. Si no ve la combinación de revestimiento/sustrato que desea, póngase en contacto con Elcometer para tratar de su necesidad particular.

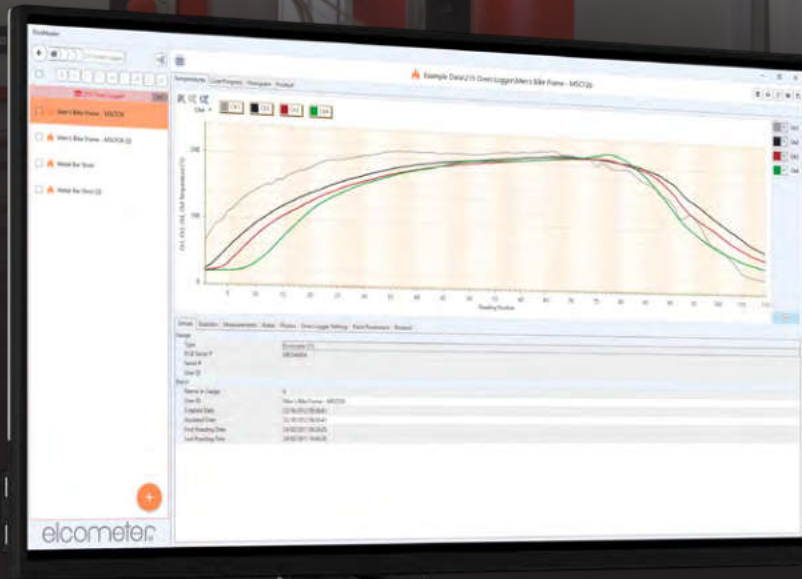
Elcometer ofrece un Informe de Prueba gratuito. Póngase en contacto con Elcometer y convenga con nuestro Departamento Técnico el medidor más apropiado para su proceso.

REVESTIMIENTO	SUSTRATO									
	Aluminio	Latón	Bronce	Cobre	Acero	Magnesio	Acero inoxidable	Titanio	Uranio	Zinc
Aluminio	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Anodizado	NF	-	-	-	-	NF	-	-	-	-
Latón	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Bronce	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Cadmio	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Cerámica	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Cromo (Duro)	NF*	-	-	NF*	F	-	-	-	-	-
Cobre	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Eloxal	NF	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Epoxi	NF	NF	NF	NF	F	-	NF	NF	-	NF
Galvanizado	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Laca	NF	NF	NF	NF	F	-	NF	-	-	NF
Atomización metálica	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Disulfuro de molibdeno	-	-	-	-	F	-	NF	-	-	-
Níquel (Químico)	NF*	NF*	-	NF*	F	-	-	-	-	-
Pintura	NF	NF	NF	NF	F	NF	NF	NF	NF	NF
Plástico	NF	NF	NF	NF	F	NF	NF	NF	NF	NF
Plata	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Caucho	NF	-	-	-	F	-	-	-	NF	-
Resist	-	-	-	NF	-	-	-	-	-	-
Estaño	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Barniz	NF	NF	NF	NF	F	-	-	-	-	-
Zinc	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-

NF : use sonda no ferrosa

F : use sonda ferrosa

* : muestra conocida necesaria para calibración



Mida con
precisión su
producto y los
perfiles de
temperatura de
horno con el
**Registrador de datos
de temperatura
de hornos
Elcometer 215** y el
software **ElcoMaster®**.

Elcometer 456

Medidor de Espesor de Revestimiento Integrado

El medidor de espesor de revestimiento **Elcometer 456** está disponible con sonda integrada; es idóneo para utilización con una sola mano y permite obtener resultados coherentes, repetibles y precisos.



Mide revestimientos en sustratos de metal de hasta 13mm (500mils)

Toma de mediciones rápida de más de 70 por minuto

Pantalla definible por el usuario y fácil de leer con brillo automático



Diseño ergonómico, idóneo para un uso continuo

Almacena hasta 150.000 lecturas en lotes alfanuméricos

Pantalla resistente a los rayones y a los solventes

Sonda integrada Bigfoot™



Elcometer 456**Medidor de Espesor de Revestimiento Integrado****Fácil**

Calibrado y listo para ser utilizado de inmediato

Menús fáciles de usar, botones grandes y pantallas LCD en color con giro automático; calibrado en fábrica y listo para usar tal y como se suministra.

Preciso

Mediciones precisas en superficies suaves, rugosas, delgadas y curvas

Con una capacidad de medición de espesor de $\pm 1\%$ y una resolución de lectura mayor, el Elcometer 456 produce siempre mediciones precisas y estables con independencia de la temperatura.

Fiable

Tranquilidad

Lecturas repetibles y reproducibles, disponible con 2 años¹ de garantía del fabricante, lo que le da la tranquilidad que necesita.

Robusto

Duradero y apto para su uso en entornos exigentes

Elcometer 456, apto para entornos exigentes, cuenta con sellado, está pensado para uso intensivo y es resistente a impactos, además de ofrecer resistencia al polvo y al agua equivalente a IP64.

Potente

Puede almacenar hasta 150.000 mediciones en 2.500 lotes

Mide hasta 13mm (500mils) de revestimiento en sustratos metálicos con salida de datos mediante USB y Bluetooth®, lo que lo hace compatible con ElcoMaster®.



Lecturas de mediciones amplias y fácil de leer en unidades métricas y británicas



Sonda integrada Bigfoot™ para mediciones precisas



Fácil de utilizar, requiere una configuración mínima



Salida de datos USB y Bluetooth® a iPhone² o dispositivos Android™

NORMAS:

AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B244, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2178, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, JIS K 5600-1-7, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32

¹ Los medidores Elcometer 456 se suministran con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com.

² Compatible con iPod, iPhone y iPad.

Elcometer 456

Medidor de Espesor de Revestimiento Integrado

Características del Medidor

■ Estándar

□ Opcional

	Modelo B	Modelo S	Modelo T
Mediciones rápidas y precisas; <i>más de 70 por minuto</i>	■	■	■
Mediciones repetibles y reproducibles	■	■	■
Estructura de menú sencilla; <i>en más de 30 idiomas</i>	■	■	■
Robusto, resistente al agua, al polvo y a los golpes; <i>equivalente al IP64</i>	■	■	■
Pantalla color luminosa; <i>con retroiluminación permanente</i>	■	■	■
Pantalla resistente a los rayones y a los solventes; <i>2,4" (6cm) TFT</i>	■	■	■
Teclas grandes con buena reactividad	■	■	■
Toma de alimentación USB; <i>a través de un PC</i>	■	■	■
Certificado de prueba	■	■	■
2 años de garantía ¹	■	■	■
Pantalla auto-rotativa; <i>0°, 90°, 180° y 270°</i>	■	■	■
Sensor de luz; <i>con ajuste automático de la luminosidad</i>	■	■	■
Modo iluminación de emergencia	■	■	■
Toque o golpe para re encender	■	■	■
Actualización del programa del medidor ² ; <i>con el programa ElcoMaster®</i>	■	■	■
Toma de transferencia de datos	■	■	■
Toma USB; <i>a ordenador</i>	■	■	■
Conexión Bluetooth®; <i>a ordenador, dispositivos Android™ e iOS³</i>		■	■
Estadísticas visibles en la pantalla	■	■	■
Cantidad de mediciones n ; Media $\bar{x}$; Desviación estándar σ ; Lectura máxima H_i ; Lectura mínima L_o ; Coeficiente de variación CV%; Valor del indicador Elcometer ⁴ EIV	■	■	■
Espesor nominal de la película seca; <i>NDFT</i>		■	■
IMO PSPC; <i>%>NDFT, %>90</i>		■	■
Límites de valor máximo y mínimo; alarmas auditivas y visuales definibles		■	■
Mediciones superiores al límite máximo		■	■
Mediciones inferiores al límite mínimo;		■	■
Gráfica de tendencia de lectura en vivo; en modo de lote		■	■
Programa ElcoMaster® y cable USB	□	■	■
Protectores de pantalla reemplazables	□	■	■
Estuche de protección	■	■	■
Maletín de transporte de plástico	□	□	■
Modelos con sonda integrada; <i>se encienden automáticamente</i>	■	■	■
Tipo de sonda; <i>Ferroso (F), No-Ferroso (N), Dual (FNF)</i>	F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Rango de medición	0-13mm 0-500mils	0-1.500µm 0-60mils	0-1.500µm 0-60mils
Instrucciones de calibración en la pantalla; <i>en + de 30 idiomas</i>			
Métodos múltiples de calibración	■	■	■
Fábrica; <i>vuelve a la calibración de fábrica</i>	■	■	■
2-puntos; <i>para superficies lisas y rugosas</i>	■	■	■
1-punto; <i>cero de calibración</i>	■	■	■
Compensación cero; <i>para una calibración cumpliendo con ISO19840</i>		■	■
Métodos de calibración y de medición predefinidos		■	■
ISO, SSPC PA2, sueco, australiano		■	■

¹ La garantía del Elcometer 456 puede ampliarse durante 60 días desde la fecha de compra y de forma gratuita a 2 años a través de www.elcometer.com. Las sondas Elcometer 456 están cubiertas por una garantía de 1 año

² Conexión Internet necesaria

³ Visite www.elcometer.com/sdk para averiguar cómo integrar productos con certificado MFi de Elcometer en su aplicación.

⁴ Los valores del indicador Elcometer se utilizan en la industria automotriz para evaluar la calidad general del revestimiento; número de patente americano US7606671B2

Elcometer 456

Medidor de Espesor de Revestimiento Integrado

Características del Medidor

■ Estándar □ Opcional

	Modelo B	Modelo S	Modelo T
Calibración automática; <i>para una calibración rápida</i>		■	■
Tipo de memoria de calibración; <i>medidor (m) o medidor y lote (ml)</i>	m	ml	ml
Cantidad de lotes; <i>con calibraciones únicas</i>		1	2.500
Memorias de calibración; <i>3 memorias programables</i>			■
Alerta de mediciones fuera de la calibración			■
Bloqueo de calibración; <i>con desbloqueo con código PIN opcional</i>	■	■	■
Borrar última medición	■	■	■
Memoria del medidor; <i>cantidad de mediciones</i>	últimas 5	1.500	150.000
Calibraciones de lotes individuales; <i>enviadas a un PC con ElcoMaster®</i>		■	■
Limites; <i>alertas de audio y visuales de medición conforme/no conforme definibles</i>		■	■
Limites específicos para el medidor (m) o medidor y lote (ml)		m	ml
Fecha y hora de la medición		■	■
Modificar y borrar lotes		■	■
Tipos de lote; <i>normal, media calculada, IMO PSPC</i>		■	■
Modo Navsea			■
Gráfica de revisión de lote			■
Copiar lotes y ajustes de calibración			■
Nombres de lote alfanuméricos; <i>definibles en el medidor</i>			■
Modos de escaneo y repetición automática; <i>con sonda Escan conectada</i>			■
Modo tamaño fijo de lote; <i>con conexión del lote</i>			■

Características Técnicas

Escala 1	Rango: 0-1.500µm (0-60mils)		Precisión ⁷ : ±1-3% o ±2,5µm (±0,1mil)	
	Resolución: 0,1µm: 0-100µm; 1µm: 100-1.500µm (0,01mil: 0-5mils; 0,1mil: 5-60mils)			
Modelo	Modelo B	Modelo S	Modelo T	Certificado
Elcometer 456 Ferroso con sonda integrada	A456CFBI1	A456CFSI1	A456CFTI1	●
Elcometer 456 No Ferroso con sonda integrada	A456CNBI1	Ver medidores con sonda separada N1 PINIP™	Ver medidores con sonda separada N1 PINIP™	●
Elcometer 456 Dual FNF con sonda integrada	A456CFNFI1	A456CFNFSI1	A456CFNFTI1	●
Escala 2	Rango: 0-5mm (0-200mils)		Precisión ⁷ : ±1-3% o ±20µm (±1,0mil)	
	Resolución: 1µm: 0-1mm; 10µm: 1-5mm (0,1mil: 0-50mils; 1mil: 50-200mils)			
Modelo	Modelo B	Modelo S	Modelo T	Certificado
Elcometer 456 Ferroso con sonda integrada	A456CFBI2	Ver medidores con sonda separada F2 PINIP™	Ver medidores con sonda separada F2 PINIP™	●
Para una mayor resolución y precisión en revestimientos finos, los medidores de Escala 2 se pueden cambiar al modo de medición Escala 1				
Escala 3	Rango: 0-13mm (0-500mils)		Precisión ⁷ : ±1-3% o ±50µm (±2,0mils)	
	Resolución: 1µm: 0-2mm; 10µm: 2-13mm (0,1mil: 0-100mils; 1mil: 100-500mils)			
Modelo	Modelo B	Modelo S	Modelo T	Certificado
Elcometer 456 Ferroso con sonda integrada	A456CFBI3	Ver medidores con sonda separada F3 PINIP™	Ver medidores con sonda separada F3 PINIP™	●
Características de la pantalla	Pantalla TFT color QVGA de 2,4" (6cm), 320 x 240 pixeles			
Tipo de pila	2 pilas AA; también pueden utilizarse pilas recargables			
Vida de la pila	24 horas de uso continuo tomando una medición por segundo ⁸			
Dimensiones del medidor (A x L x A)	141 x 73 x 37mm (5,55 x 2,87 x 1,46")			
Peso del medidor (pilas incluidas)	156g (5,50oz)			
Temperatura de funcionamiento	-10 a 50°C (14 a 122°F)			
Lista de empaque	Medidor Elcometer 456, láminas de calibración, correa de muñeca, estuche de transporte (T), estuche de protección (B, S, T), 1 x protector de pantalla (S, T), 2 pilas AA, instrucciones de uso, cable USB (S, T), programa ElcoMaster® (S, T)			

⁷ Elegir el valor más grande

⁸ Empleando la configuración predeterminada y pilas de litio; puede variar con pilas alcalinas o recargables

● Certificado incluido

Elcometer 415

Medidor de espesor de revestimiento de pintura y polvo

El medidor de espesor de pintura y polvos industriales **Elcometer 415** proporciona mediciones rápidas y precisas de espesor de revestimientos de pintura y en polvo sobre superficies suaves y delgadas con revestimientos industriales.

Su pantalla grande en color con giro automático proporciona visibilidad clara en cualquier ángulo de medición

Pantalla resistente a arañazos, disolventes y polvo

Valores grandes fáciles de leer en mils y micras

Robusto y resistente al polvo con sellado equivalente a IP64

Su diseño ergonómico fácil de usar proporciona máxima comodidad para uso continuo

La calibración 1 punto y 2 puntos garantiza precisión en sustratos revestidos lisos y finos

Velocidad de lectura increíblemente rápida (+60 por minuto), reduciendo los tiempos de inspección e incrementando la productividad

Cambia automáticamente entre sustratos ferrosos y no ferrosos¹

¹ Elcometer 415 Modelos FNF



Elcometer 415**Medidor de espesor de revestimiento de pintura y polvo****Estadísticas**

Lectura grande con estadísticas clave

El Elcometer 415 no solo toma una medición de espesor

Además del espesor de revestimientos, el Elcometer 415 muestra los valores estadísticos clave necesarios para evaluar el acabado industrial general; número de lecturas (n), promedio ($\bar{x}$) y espesor mínimo (Lo) y máximo (Hi).

Preciso

Idóneo para medir espesor de la película seca en sustratos de revestimiento fino

Mantenga la precisión con una calibración sencilla

Este Elcometer 415 y fácil de usar ofrece la calibración 1 punto y 2 puntos, lo que garantiza mediciones precisas en superficies con revestimientos lisos y finos de pintura y polvo industriales.

Fiable

Pantalla con giro automático de 360° para obtener lecturas claras en cualquier ángulo

El medidor está diseñado para durar

El Elcometer 415, robusto, duradero y resistente al polvo, está disponible con 2 años de garantía¹ del fabricante, lo que le da la tranquilidad que necesita.

Conectividad inalámbrica

Transfiera datos en directo a través de Bluetooth® a PC, Android™ o dispositivos móviles iOS

Conecte de forma armonizada con cualquier PC o dispositivo móvil Android™ o iOS

Conforme se toma cada medición, el Elcometer 415 transmite al instante los valores de espesor a través de USB o Bluetooth® a su PC o dispositivo móvil utilizando ElcoMaster® o su propio software de aplicación.

NORMAS:

AS2331.1.4, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, BS 3900-C5-6A, BS 3900-C5-6B, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, ISO 2178, ISO 2360, ISO 2808-12, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, JIS K 5600-1-7, NF T30-124

¹ Los medidores Elcometer 415 se suministran con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com

² Elcometer 415 Modelo T

Elcometer 415

Medidor de espesor de revestimiento de pintura y polvo

Características Técnicas

Modelo	Modelo B	Modelo B	Modelo T	Modelo T	Certificado
Referencia	A415CFBI	A415CFNFBI	A415CFTI	A415CFNFTI	●
Tipo de sonda integrada	Ferroso	Ferroso/ No Ferroso	Ferroso	Ferroso/ No Ferroso	
Salida de datos en directo	USB	USB	Bluetooth® & USB	Bluetooth® & USB	
Estadísticas en pantalla	Número de lecturas (n), Promedio (media $\bar{x}$), Lectura más baja (Lo), Lectura más alta (Hi)				
Velocidad de medición	Más de 60 lecturas por minuto		Rango de medición: 0 - 1.000µm (0 - 40mils)		
Precisión ³	±1-3% o ±2,5µm (±0,1mil)				
Resolución	0,1µm: 0 -100µm; 1µm: 100 - 1.000µm (0,01mil: 0 - 5mils; 0,1mil: 5 - 40mils)				
Espesor mínimo del sustrato	Acero: 300µm (12mils)		Aluminio: 100µm (4mils) - solo medidores FNF		
Temperatura de trabajo	-10 a 50°C (14 a 122°F)		Humedad relativa (HR): 0 a 95%		
Fuente de alimentación	2 pilas AA o a través de USB <i>(también pueden utilizarse pilas recargables)</i>				
Duración de las pilas ⁴	Alcalinas: Aproximadamente 16 horas		Litio: Aproximadamente 24 horas		
Dimensiones del medidor (Al x An x F)	14,1 x 7,30 x 3,70cm (5,55 x 2,87 x 1,46")				
Peso del medidor	156g (5,5oz) <i>(incluidas las pilas)</i>				
Lista de empaque	Medidor Elcometer 415, 2 pilas AA, piezas de comprobación de acero y aluminio ⁵ , Juego de láminas, correa para colgar de la muñeca, estuche de transporte resistente a impactos, protector de pantalla ⁶ , certificado de prueba de calibración, instrucciones de uso, Cable USB ³ , ElcoMaster® CD ⁶ y tarjeta de ampliación a 2 años de garantía ⁷				

Accesorios

T99916925	Pieza de comprobación de calibración; acero (ferroso)
T99916901	Pieza de comprobación de calibración; aluminio (no ferroso)
T99022255-1	Juego de láminas; 0 - 1.000µm (0 - 40mils)
T99022255-1C	Juego de láminas certificado; 0 - 1.000µm (0 - 40mils)
T99921325	Cable USB
T99922341	Protectores de pantalla autoadhesivos (lote de 10)

³ Con una calibración en 2 puntos con el espesor esperado dentro del rango la precisión será ±1% dentro de ese rango, si no, será ±3%.

⁴ Puede diferir con pilas recargables

⁵ Modelos F: pieza de comprobación de acero; Modelos FNF: piezas de comprobación de acero y aluminio

⁶ Elcometer 415 Modelo T

⁷ Los medidores Elcometer 415 se suministran con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com

● Certificado de prueba de calibración suministrado de serie

Elcometer 311

Medidor De Acabado De Pintura En Automóviles

Medidor de acabado de pintura en automóviles **Elcometer 311**, el medidor de acabado de pintura en automóviles más rápido del mercado, permite medir al instante el espesor de pinturas y proporciona una indicación del estado global de la pintura.

Alta velocidad de lecturas, más de 60 por minuto, lo que reduce significativamente el tiempo de inspección

Pantalla en color resistente a arañazos, disolventes y agua para protección frente a daños accidentales

El sensor de luz ambiental ajusta automáticamente el brillo de la pantalla a sus condiciones de iluminación

Diseño ergonómico que le proporciona máxima comodidad al medir vehículos durante todo el día

Valores grandes fáciles de leer en mils y micras

Cambia al instante a la medición de revestimientos en acero y aluminio¹



¹ Modelos Elcometer 311 FNF



Elcometer 311

Medidor De Acabado De Pintura En Automóviles

Estadísticas

El Elcometer 311 no solo toma una medición de espesor

Además del espesor de revestimientos, el Elcometer 311 muestra estadísticas clave, como número de lecturas (n), espesor medio del revestimiento ($\bar{x}$), espesor mínimo de la pintura (Lo) y valor de índice de Elcometer (Elcometer Index Value: EIV)².

Potente

A mayor índice EIV, más trabajo previo a la pintura (PPW)

El EIV proporciona al inspector un único número que ilustra el estado global de la pintura de un vehículo y determina la presencia de pintura anterior.

Fiable

Esto le brinda la tranquilidad que necesita

El Elcometer 311, robusto, duradero y resistente al polvo, está disponible con 2 años³ de garantía del fabricante, lo que le da la tranquilidad que necesita.

Conectividad inalámbrica

Conecte de forma armonizada con cualquier PC o dispositivo móvil Android™ o iOS

Transmita al instante los valores de espesor mediante USB o Bluetooth® a su PC o dispositivo móvil empleando ElcoMaster®⁴ o su propia aplicación de software.



Pantalla grande fácil de leer



Carcasa duradera y resistente a impactos que se ajusta directamente al cinturón



Pantalla con giro automático de 360° para obtener mediciones con cualquier ángulo



Salida de datos USB y Bluetooth® a iPhone o dispositivos Android™

NORMAS:

ISO 2178, ISO 2808, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12A, ISO 2808-11B, ASTM E376, JIS K 5600-1-7, AS/NZS 1580.108.1

² Número de patente de US 7,606,671 B2
ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com.

³ Los medidores Elcometer 311 se suministran con un año de garantía para defectos de fabricación. La garantía puede

⁴ Solo disponible en el Elcometer 311 Modelo T

⁵ Compatible con iPod, iPhone y iPad.

Elcometer 311

Medidor De Acabado De Pintura En Automóviles

Características Técnicas

	Modelo B	Modelo B	Modelo T	Certificado
Referencia	A311CFBI	A311CFNFBI	A311CFNFTI	●
Tipo de sonda integrada	Acero (F)	Acero y aluminio (FNF)	Acero y aluminio (FNF)	
Salida inalámbrica de datos mediante Bluetooth® o USB			■	
Cero Calibración	■	■	■	
Estadísticas en pantalla	Número de lecturas (n), Promedio (media $\bar{x}$), Lectura más baja (Lo), Valor de índice de Elcometer (EIV) ¹			
Velocidad de medición	Más de 60 lecturas por minuto	Rango de medición	0-500µm / 0-20mils	
Precisión ²	±5% o ±20µm (1,0mil)			
Resolución	10µm (0,5mil)			
Espesor mínimo del sustrato ³	Acero: 800µm (30mils)		Aluminio: 300µm (12mils) - solo medidores FNF	
Temperatura de trabajo	-10 a 50°C / 14 a 122°F		Humedad relativa (HR)	0 a 95%
Fuente de alimentación	2 pilas AA o a través de USB (<i>también pueden utilizarse pilas recargables</i>)			
Duración de las pilas ⁴	Alcalinas: Aproximadamente 16 horas Litio: Aproximadamente 24 horas			
Dimensiones del medidor (Al x An x F)	14,1 x 7,30 x 3,70cm / 5,55 x 2,87 x 1,46"			
Peso del medidor	156g (5,5oz) (<i>incluidas las pilas</i>)			
Lista de empaque	Medidor Elcometer 311, 2 pilas AA, piezas de comprobación de acero y aluminio ⁵ , lámina de comprobación de calibración, correa para colgar de la muñeca, estuche de transporte resistente a impactos, certificado de prueba de calibración, instrucciones de uso, tarjeta de ampliación a 2 años ⁶ de garantía.			

Accesorios

T99916925 Pieza de comprobación de calibración; acero (ferroso) T99921325 Cable USB

T99916901 Pieza de comprobación de calibración; aluminio (no ferroso)

T99022570-7A Lámina de comprobación de calibración; valor nominal de 125µm (5mils)

T99922341 Protectores de pantalla autoadhesivos (lote de 10)

Valor de índice de Elcometer (EIV)

El Valor de índice de Elcometer (EIV) proporciona al inspector un único número que ilustra el estado global de la pintura de un vehículo y establece cualquier trabajo previo a la pintura (PPW) que se haya realizado. Este número determina el grado de reparación adicional y la calidad global del vehículo evaluado.

¹ Número de patente de US 7,606,671 B2

² El que sea mayor

³ Para la precisión especificada

⁴ Puede diferir con pilas recargables

⁵ Modelos F: con pieza de comprobación de acero; Modelos FNF: con piezas de comprobación de acero y aluminio

⁶ Los medidores Elcometer 311 se suministran con un año de garantía para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com.

● Certificado de prueba de calibración suministrado de serie

Elcometer 355

Medidor de Espesor de Revestimiento de Precisión

Los lemas del **Elcometer 355** son la precisión, simplicidad, versatilidad y duración que le convierten en un sistema de medición manual y de vanguardia con muchas características de ahorro de tiempo y reducción de costos.

Memoria amplia que permite guardar hasta 10.000 lecturas en lotes

Análisis estadístico completo - desviación media estándar, número de lecturas, valores máximo y mínimo

Precisión $\pm 1\%$ o $1\mu\text{m}$, tomando de ambos valores el mayor

Resistente caja de aluminio diseñada para los entornos más difíciles

Mide revestimientos en sustratos de metal de hasta $1.500\mu\text{m}$ (60mils)



Elcometer 355**Medidor de Espesor de Revestimiento de Precisión****Preciso**

La precisión es crucial

Con una precisión de $\pm 1\%$ o $1\mu\text{m}$, el Elcometer 355 es idóneo para la medición en sustratos delgados en los que la precisión sea un factor clave.



Carcasa resistente de aluminio

Estadísticas

Almacene estadísticas clave para evaluación

Además del espesor de revestimientos, el Elcometer 355 permite registrar estadísticas clave como número de lecturas (n), espesor medio del revestimiento ($\bar{x}$), espesor mínimo de la pintura (L_o) y desviación estándar (σ).



Módulos de sonda con precisión de $\pm 1\%$ o $1\mu\text{m}$, la que sea mayor

Robusto

Robusto, fiable y resistente a impactos

Con una carcasa de aluminio robusta y duradera, el Elcometer 355 está diseñado para utilización en líneas de producción.



Pantalla grande fácil de leer

Potente

Guarde hasta 10.000 lecturas en 200 lotes

Mide hasta $1.500\mu\text{m}$ (60mils) de revestimiento en sustratos metálicos con salida de datos, lo que lo hace compatible con ElcoMaster®.



Gama de sondas para las correspondientes aplicaciones

NORMAS:

AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 244, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6A, BS 3900-C5-6B, BS 5411-3, BS 5411-11, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2178, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, JIS K 5600-1-7, NF A49-211, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32

Elcometer 355

Medidor de Espesor de Revestimiento de Precisión

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
A355----T	Medidor de espesor de revestimientos superior Elcometer 355	○
Temperatura de funcionamiento	0°C a 50°C (32°F a 120°F)	
Temperatura de almacenamiento	-10°C a 60°C (14°F a 140°F)	
Tamaño	175 x 83 x 42mm (6,9 x 3,3 x 1,6")	
Peso	650g (1,43lb)	
Velocidad de lectura	40 lecturas por minuto Modo de Auto Repetición 130/140 lecturas por minuto	
Salida de datos	Salida RS232C en serie o en paralelo por conector tipo D25 (Hembra)	
Memoria	Superior: memoria con capacidad para 10.000 lecturas en hasta 200 lotes (individualmente calibrados)	
Tipo de pila	3 pilas 1,5V AA (alcalinas) o 3 pilas 1,5V de hidruro de níquel metal recargables	
Duración de las pilas	Mínimo: 40 horas con pilas alcalinas, 20 horas con pilas recargables	
Lista de empaque	Medidor superior o estándar Elcometer 355, funda de transporte de cuero, 3 pilas AA, software ElcoMaster®, cable para PC e instrucciones de funcionamiento	

Rango de sondas



Los módulos exclusivos de sonda hacen posible que los medidores de espesor de revestimientos Elcometer 355 sean versátiles y flexibles para cualquier aplicación de medición.

Los módulos de sonda pueden intercambiarse libremente cuando sea necesario, tanto para sustratos metálicos ferrosos (F) como no ferrosos (N). La mayoría de los módulos de sonda pueden alcanzar una precisión de $\pm 1\%$ de la lectura en una gran variedad de revestimientos y superficies.

Las sondas telescópicas se extienden desde 410mm (16") a 1.100mm (43"). Hay otras opciones de sonda disponibles; visite www.elcometer.com para obtener más información.

Escala 1	Rango: 0-1.500µm (0-60mils)	Precisión*: $\pm 1\%$ or $\pm 1\mu\text{m}$ ($\pm 0,04\text{mil}$)			
	Resolución:	0,1µm: 0-200µm; 0,5µm: 200-500µm; 1µm: 500-1.500µm (0,005mil: 0-8mils; 0,02mil: 8-20mils; 0,05mil: 20-60mils)			
	Diseño de sonda	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra	Certificado
	 F1 Estándar	T35511952	85mm (3,35")	6mm (0,24")	●
	 F1 Telescópico	T35511959	30mm (1,18")	6mm (0,24")	●
	 N1 Standard	T35511982	85mm (3,35")	8mm (0,31")	●
Escala 2	Rango: 0-5mm (0-200mils)	Precisión*: $\pm 1\%$ or $\pm 5\mu\text{m}$ ($\pm 0,2\text{mil}$)			
	Resolución:	2µm: 0-500µm; 5µm: 500-5.000µm (0,1mil: 0-20mils; 0,2mil: 20-200mils)			
	Diseño de sonda	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra	Certificado
	 F2 Telescópico	T35511960	36mm (1,42")	10mm (0,39")	●
	 N2 Estándar	T35511984	88mm (3,46")	18mm (0,71")	●
Escala 4	Rango: 0-250µm (0-10mils)	Precisión*: $\pm 1\%$ or $\pm 1\mu\text{m}$ ($\pm 0,04\text{mil}$)			
	Resolución:	0,1µm: 0-250µm (0,005mil: 0-10mils)			
	Diseño de sonda	Referencia	Espacio mínimo para cabezal	Diámetro mínimo de la muestra	Certificado
	 F4 Estándar	T35511950	85mm (3,35")	4mm (0,16")	●
	 F4 Ángulo recto (larga)	T35511951	18mm (0,71")	3mm (0,12")	●
	 N4 Estándar	T35511980	90mm (3,54")	8mm (0,31")	●

● Certificado de prueba suministrado

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

* Elegir el valor el más grande

Elcometer 355**Plantilla de Colocación de Sonda**

La plantilla de colocación sonda Elcometer es el accesorio ideal para medir revestimientos en piezas pequeñas o complejas cuando los niveles más altos de repetitividad y precisión son requeridos.

La plantilla de colocación de sonda permite que el medidor alcance una elevada puntuación en estudios de repetibilidad y reproducibilidad mediante una sustitución precisa de la sonda, siempre con el mismo ángulo y la misma posición sobre el sustrato.

La plantilla de colocación de sonda, idónea para componentes tanto pequeños como grandes, se suministra con una caja de sonda y un soporte para componentes que se adapta a las sondas rectas Elcometer 456 de escala 1 o escala 2 y a las sondas estándar Elcometer 355 F1, F2, F4, F5 y N1. Hay carcasas adaptadas a otras sondas disponibles como accesorios opcionales.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
T95012880	Plantilla de Colocación de Sonda
T95013028	Mordaza Manual
T95012888	Conjunto de cables de liberación - ideal para mediciones remotas
T95015589	Adaptador de sonda N4 - se debe comprar para su uso con sondas N4

Accesorios**Mango Jumbo**

Ideal para la colocación precisa a fin de conseguir los resultados más exactos sobre superficies planas y curvas. Coloque la sonda dentro del mango Jumbo y tome medidas - ideal cuando se utilizan guantes.

Referencia	Descripción
T9997766	Mango Jumbo - Sondas F y N
	Para el uso con las siguientes sondas Elcometer 355: F1 estándar, F2 estándar, F4 estándar, F5 Barra, N1 estándar

**Adaptador de Sonda en V**

Ideal para la colocación precisa a fin de conseguir los resultados más exactos sobre superficies curvas de diámetro medio y grande, como tuberías y cilindros.

Referencia	Descripción
T9997381	Adaptador de Sonda en V - Sondas F y N
	Para el uso con las siguientes sondas Elcometer 355: F1 estándar, F2 estándar, F4 estándar, F5 Barra, N1 estándar



**Para obtener más información sobre la plantilla de colocación de sonda,
Ver página 7-34**

Elcometer 990

Láminas de precisión individuales



Las Láminas de Calibración o “galgas” son la forma más conveniente de crear un estándar de espesor de revestimiento sobre el material de sustrato, acabado o forma de la superficie. Este es el método ideal para ajustar la calibración del medidor de espesor de revestimiento para asegurar la mayor precisión posible.

Características Técnicas

Referencia	Color	Tamaño	Valores ¹	Certificado ²
T99022570-1A	Plata	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	12,5µm (0,5mil)	○
T99022570-2A	Púrpura	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	25µm (1,0mil)	○
T99022570-2B	Púrpura	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	25µm (1,0mil)	○
T99022570-4A	Azul oscuro	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	50µm (2,0mils)	○
T99022570-4B	Azul oscuro	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	50µm (2,0mils)	○
T99022570-6A	Verde	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	75µm (3,0mils)	○
T99022570-7A	Marrón	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	125µm (5,0mils)	○
T99022570-7B	Marrón	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	125µm (5,0mils)	○
T99022570-9A	Azul	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	175µm (7,0mils)	○
T99022570-10A	Blanco	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	250µm (10mils)	○
T99022570-10B	Blanco	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	250µm (10mils)	○
T99022570-12A	Negro	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	500µm (20mils)	○
T99022570-12B	Negro	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	500µm (20mils)	○
T99022570-14A	Gris/Azul	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	1.000µm (40mils)	○
T99022570-14B	Gris/Azul	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	1.000µm (40mils)	○
T99022570-16A	Transparente	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	1mm (40mils)	○
T99022570-17A	Blanco mate	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	1.500µm (60mils)	○
T99022570-18A	Transparente	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	2mm (80mils)	○
T99022570-18B	Transparente	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	2mm (80mils)	○
T99022570-20A	Transparente	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	3mm (120mils)	○
T99022570-21A	Transparente	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	4mm (160mils)	○
T99022570-23A	Transparente	50 x 25mm (1,97 x 0,98")	8mm (310mils)	○
T99022570-24B	Transparente	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	9,5mm (370mils)	○
T99022570-25B	Gris	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	15mm (590mils)	○
T99022570-26B	Gris	75 x 50mm (2,95 x 1,97")	25mm (980mils)	○
T45618978-2 ³	Gris	n/a	1.500µm (60mils)	○
T45618978-3 ³	Gris	n/a	5.000µm (197mils)	○

¹ Los valores reales de las láminas pueden variar, pero están etiquetados con la mayor precisión.

² Con cualquier combinación de hasta ocho láminas se puede solicitar certificado de calibración

³ Para uso con las sondas PINIP™ de alta temperatura sólo debido a la posible alta temperatura de la muestra.

Las láminas se suministran en una tapa que se coloca sobre la sonda PINIP™

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 990**Conjunto de láminas de Calibración**

Las láminas de calibración Elcometer 990 son idóneas para ser utilizadas en el laboratorio, en la línea de producción o en campo. Las láminas de calibración o 'galgas' son la manera más conveniente de crear un patrón de espesor de revestimiento en un sustrato material, acabado de superficie o forma. Este es el método ideal para ajuste de calibración de medidores de espesor de revestimiento para asegurar la mayor precisión posible.

Características:

- Valores métrico y británicos mostrados en cada lámina
- Disponibles en conjuntos de láminas o individuales
- Láminas de precisión de $\pm 1\%$
- Cada galga cuenta con un número único de serie para su trazabilidad
- Disponible en espesores desde 12,5 μm a 20mm (0,5 a 790mils)

Características Técnicas

Descripción	Valores Láminas (μm)	Valores Láminas (mils)	Sin Certificado	Con Certificado
Conjunto de láminas Escala 1; 0-1.500 μm (0-60mils)	25; 50; 125; 250; 500; 1.000	1,0; 2,0; 5,0; 10; 20; 40	T99022255-1	T99022255-1C
Conjunto de láminas Escala 2; 0-5mm (0-200mils)	25; 50; 125; 250; 500; 1.000; 2.000; 3.000	1,0; 2,0; 5,0; 10; 20; 40; 80; 120	T99022255-2	T99022255-2C
Conjunto de láminas Escala 3; 0-13mm (0-500mils)	250; 500; 1.000; 2.000; 4.000; 8.000	10; 20; 40; 80; 160; 315	T99022255-3	T99022255-3C
Conjunto de láminas Escala 4; 0-250 μm (0-10mils)	12,5; 25; 50; 125; 250	0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10	T99022255-4	T99022255-4C
Conjunto de láminas Escala 5; 0-500 μm (0-20mils)	12,5; 25; 50; 125; 250; 500	0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10; 20	T99022255-5	T99022255-5C
Conjunto de láminas Escala 6; 0-30mm (0-1.200mils)	1.000; 2.000; 5.000; 9.500; 15mm; 25mm	40; 80; 200; 375; 590; 980	T99022255-6	T99022255-6C
Conjunto de láminas Escala M3; 0-500 μm (0-20mils)	12,5; 25; 50; 125; 250; 500	0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10; 20	T99022255-7	T99022255-7C
Conjunto de láminas Escala 2B*; 0-5mm (0-200mils)	25; 50; 125; 250; 500; 1.000; 2.000; 2.000	1,0; 2,0; 5,0; 10; 20; 40; 80; 80	T99022255-8	T99022255-8C

Uso de las láminas de calibración

▶ Cada lámina ha sido medida independientemente en el punto central de la misma.

Para la máxima precisión, se coloca la sonda en el centro de la lámina.

Pueden combinarse hasta 4 láminas para crear un rango más amplio de valores de espesor.



* Los conjuntos de láminas Escala 2B han sido diseñados para sondas de revestimientos blandos y tienen una superficie más grande

Elcometer 990

Placas de Prueba Cero



Elcometer proporciona una gama de Placas de (calibración) Prueba Cero. Cuando se usa en conjunto con un grupo de láminas, las placas de calibración son ideales para ensayos en la funcionalidad y calibración de medidores de espesor de revestimientos, ideal para cuando es difícil o poco práctico el obtener un sustrato no revestido.

Para ver la lista de láminas o conjuntos de láminas, (ver página 7-46).



Características Técnicas

Descripción	Tamaño	Tamaño	Ferrosa	No Ferrosa	Certificado
Placa de prueba cero ($\pm 1\%$)	50,8 x 25,4mm	2,0 x 1,0"	T9994910-	T9994911-	
Placa de prueba cero	76,2 x 50,8mm	3,0 x 2,0"	T9999529-	T9999530-	
Placa grande de prueba cero	76,2 x 101,6mm	3,0 x 4,0"	T9994054-	T9994055-	o
Pieza de comprobación de acero (F)*	50,8 x 88,9mm	2,0 x 3,5"	T99916925	-	
Pieza de comprobación de aluminio (N)*	50,8 x 88,9mm	2,0 x 3,5"	-	T99916901	

* Para su uso exclusivo con el Elcometer 311 o Elcometer 415

o Certificado de Calibración Opcional disponible



Genere informes **profesionales** simplemente haciendo clic en un botón — con la **aplicación ElcoMaster®**, su oficina irá con usted allá donde la necesita.



The image shows an industrial or laboratory setting. A large red metal frame is visible on the left. A green horizontal arm extends from the frame. A red cable is connected to the end of the arm. On the right, a long, glowing red heat lamp is mounted on the wall. The wall is covered in a red grid pattern. The ceiling has a grid of skylights. The floor is a reddish-brown color. A large white number '8' is in the bottom right corner.

Temperatura,
humedad y rocío

8



El control de las condiciones climáticas, como la temperatura, humedad relativa, punto de rocío y humedad es frecuentemente vital para el éxito de la aplicación de un revestimiento. Estos parámetros determinan las condiciones de aplicación del revestimiento y la calidad y rendimiento resultantes del producto revestido.

Condiciones climáticas: Elcometer ofrece una completa gama de medidores de humedad y punto de rocío y humedad relativa, registradores de datos de temperatura y medidores de humedad para monitorear las condiciones climáticas.

Puede formarse humedad en la superficie cuando la temperatura de esta última es suficientemente baja como para crear condensaciones de la atmósfera. La temperatura del punto de rocío (T_r) es el punto en el que esto tiene lugar.

El control de la temperatura de la superficie (T_s) en relación con la temperatura del aire (T_a) y su humedad relativa (%HR) permite calcular la temperatura del punto de rocío y compararla con la de la superficie. Esta diferencia de temperaturas (DT) es el parámetro principal determinante del momento en que se puede aplicar con seguridad el revestimiento.

Humedad: El resultado de que haya humedad dentro de un material provoca que no se adhiera la adherencia, que se produzca el fallo prematuro del revestimiento y que la apariencia final sea poca satisfactoria. Por ejemplo, la aplicación de un revestimiento en polvo a un panel de madera húmedo provoca la creación de vapor cuando el panel entra en la estufa de curado, con el consecuente daño del revestimiento.

En materiales porosos como la madera, la humedad el contenido de humedad del sustrato debe ser medido, siendo que la presencia de humedad dentro de un material resultará en una mala adherencia, fallas prematuras de revestimiento y mala apariencia.

No es suficiente para asegurar simplemente que la superficie esté seca, y a menudo la superficie del sustrato es el punto más seco - debido a la evaporación. Es importante establecer el contenido de humedad dentro del propio sustrato.

Cuando los paneles de revestimiento en polvo de madera, por ejemplo, si la madera (o MDF) tiene un contenido demasiado alto de humedad, al panel pasar por el horno, la humedad se calienta, genera vapor - y causa problemas significativos de acabado de revestimiento.

Medidores de humedad del tipo con aguja: Aguja invasoras se empujan firmemente en la superficie del sustrato que se está midiendo y, mediante la medición de la resistencia eléctrica entre los electrodos de agujas proporciona el contenido de humedad en porcentaje (% MC) que se encuentra en el sustrato.

Medidor de punto de rocío

- El Elcometer 319 mide y registra todos los parámetros climáticos pertinentes para determinar si las condiciones son adecuadas para la aplicación de pintura.
- Ver página **8-4**



Higrómetros Digitales

- Mientras que el Elcometer 308 mide la humedad relativa y la temperatura de la superficie, el Elcometer 309 también mide la diferencia entre la temperatura de la superficie y la temperatura del punto de rocío.
- Ver página **8-8**



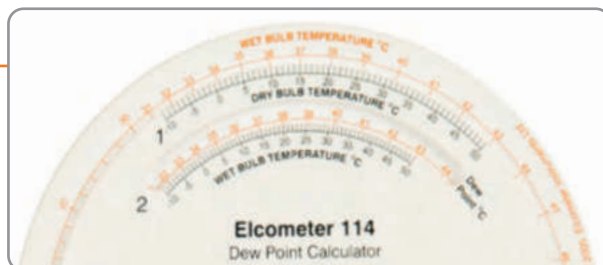
Higrómetros de carraca y oscilador

- Estos instrumentos manuales están diseñados para determinar el punto de rocío y la humedad relativa en un momento determinado.
- Ver página **8-9**



Calculador de punto de rocío

- Brinda valores precisos de punto de rocío y humedad relativa a partir de las temperaturas de termómetro húmedo y termómetro seco medidas por un higrómetro de carraca u honda.
- Ver página **8-10**



Termómetros

- Una gama de termómetros analógicos y digitales diseñados para medir superficies o líquidos en grados Celsius o Fahrenheit.
- Ver página **8-11**



Medidores digitales de humedad

- Empleando dos sondas de aguja o sondas no invasivas, el Elcometer 7000 proporciona fácilmente una medición precisa de la humedad.
- Ver página **8-15**



Elcometer 319

Medidor de punto de rocío

El resistente medidor de punto de rocío **Elcometer 319** está diseñado para medir y registrar todos los parámetros de las condiciones climáticas pertinentes que se requieren para determinar si las condiciones son adecuadas para la aplicación de pintura.

Almacena 25.000 registros en hasta 999 lotes¹

Sensores de temperatura resistentes

Estructura de menús intuitiva, multilingüe, fácil de usar

Los imanes integrados permiten que el medidor se pueda ajustar al sustrato durante el registro remoto

Un medidor de punto de rocío y un monitor de registro de datos remoto en un solo instrumento¹

A prueba de polvo e impermeable equivalente a IP66

Indicación visual y audible de límites definidos por el usuario para cualquiera o para todos los parámetros

Los medidores pueden volver a certificarse en Centros de Servicio Autorizados Elcometer

etv video disponible
elcometer.tv

2 AÑOS DE GARANTÍA

¹ Modelo T únicamente. * El Elcometer 319 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

Elcometer 319**Medidor de punto de rocío****NORMAS:**

BS 7079-B4, IMO MSC.215(82),
IMO MSC.244(83), ISO 8502-4,
US Navy NSI 009-32,
US Navy PPI 63101-000



Mediciones grandes y fáciles de leer las
en grados °C o °F



Ver hasta 5 estadísticas en pantalla
seleccionables por el usuario



Revise las lecturas individuales

Mide y registra los parámetros climáticos:

HR	Humedad relativa
Ta	Temperatura del aire
Ts	Temperatura de la superficie
Tr	Punto de rocío
DT	DT (la diferencia entre la temperatura de la superficie y el punto de rocío)
Tbs	Temperatura del bulbo seco
Tbh	Temperatura del bulbo húmedo
Te	Corrección de la temperatura externa (tipo K)
HE	Humedad Especifica ¹

Versátil

- Puede utilizarse como medidor de punto de rocío de mano o como monitor de registro de datos remoto²
- Tiempo de respuesta rápido
- Cada medidor puede utilizarse con 2 pilas AA (para hasta 400 horas¹ de uso) o por vía directa con el cable USB
- Límites ajustables se pueden establecer para cada parámetro de medición que activa las alarmas visuales y audibles cuando se excede un límite
- Memoria inteligente calcula el tiempo total de registro disponible al usar lotes
- Los medidores pueden volver a certificarse en Centros de Servicio Autorizados Elcometer

Exacto

- Acorde con ISO 8502-4
- Cada instrumento se suministra con un Certificado de Calibración
- Las lecturas son conmutables entre Celsius y Fahrenheit
- Para cada conjunto de lecturas se registra un sello de hora y fecha

¹ Basado en 1 lectura cada 10 minutos en modo de registro.

² Modelo T únicamente.

Elcometer 319

Medidor de punto de rocío

Simple

- Interfaz del usuario fácil de usar, a base de menús, en varios idiomas
- Pantalla clara, iluminada que muestra hasta cinco parámetros
- Las flechas indicadoras muestran las tendencias de temperatura

Flexible

- El medidor puede usarse, bien como un medidor de punto de rocío manual, o como un monitor de registro de datos remoto¹
- Un conector Tipo K integrado permite la medición de la temperatura de la superficie durante el registro remoto utilizando una sonda
- El modo "Te", utilizando una sonda externa, transforma el medidor en un termómetro - ideal para la medición de la temperatura de una pintura antes de ser aplicada
- La función de retención / congelación permite que las lecturas puedan tomarse y revisarse antes de que sean registradas en la memoria

Durable

- Disponible con 2 años² de garantía del fabricante, lo que le da la tranquilidad que necesita.
- Uso seguro en climas de entre -20°C (-4°F) y +80°C (+176°F)
- Clasificación de impermeabilidad y de resistencia al polvo equivalente a IP66
- Los sensores remodelados, de diseño resistente y ergonómico, tienen mayor durabilidad, lo que ofrece una vida útil más prolongada

Potente

Conecte el Elcometer 319 mediante Bluetooth® o USB a un PC, dispositivo Android™ o iOS y descargue los datos a una aplicación de inspección o a ElcoMaster® para generar informes al instante.



Te - ideal para el uso como un termómetro simple



Impermeable y resistente a IP66



Monitorización remota de los parámetros climáticos



A prueba de polvo e impermeable con sensores completamente sellados (equivalente a IP66)



¹ Modelo T únicamente.

² El Elcometer 319 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

Elcometer 319

Medidor de punto de rocío

Características Técnicas

Modelo	Modelo S	Modelo T	Certificado
Referencia	G319----S	G319----T	●
Parámetros de Lectura - HR, Ta, Ts (Te ⁶), Tr, DT, Tbs, Tbh ¹ , HE ^{1,8}	■	■	
Estadísticas - Número de lecturas, desviación estándar, media, coeficiente de variación, máximo, mínimo	■	■	
A prueba de polvo y agua con sensores completamente sellados - equivalente a IP66	■	■	
Imanes Integrados - Para sujetar el medidor durante la prueba	■	■	
Límites Altos/Bajos - Alarmas Rojo/Verde iluminadas, visibles, audibles se pueden determinar contra cualquiera de los parámetros	■	■	
Menus Multi Idiomas	■	■	
Retroiluminación - Seleccionable por el usuario	■	■	
Conexión de Medición Externa tipo K	■	■	
Memoria - Con revisión de lecturas y estadística	Últimos 10 registros	25.000 registros en 999 lotes	
Registro manual	■	■	
Registro Intervalo ²		Ajustable entre 1 segundo y 1 hora	
Salida de datos			
USB		■	
Bluetooth® a ordenador y dispositivos Android™ e iOS ⁴		■	
Software ElcoMaster® y cable USB		■	
	Rango de Temperatura	Precisión	Resolución
Medidor ⁵	-20 a +80°C (-4 a +176°F)	±0,5°C (±1°F)	0,1°C (0,1°F)
Temperatura del aire (Ta)	-20 a +80°C (-4 a +176°F)	±0,5°C (±1°F) ⁷	0,1°C (0,1°F)
Temperatura de superficie (Ts)	-20 a +80°C (-4 a +176°F)	±0,5°C (±1°F)	0,1°C (0,1°F)
Termopar externo tipo K (Te)	-40 a +200°C (-40 a +392°F)	±0,5°C (±1°F) ⁶	0,1°C (0,1°F)
Humedad relativa (HR)	0 a 100%HR	±3%HR ³	0,1%
Rango de operación del medidor y la pantalla	-20°C a +80°C (-4°F a +176°F)		
Fuente de alimentación	Software ElcoMaster® y cable USB		
Duración de la pila	Modo Manual: Mayor a 40 horas (Retroiluminación apagada) Registro de Intervalo: Hasta 400 horas (1 lectura 10 cada 10 minutos)		
Dimensiones	180 x 75 x 35mm (7 x 3 x 1,4")	Peso	300g (0,66lb)
Lista de empaque	Medidor de punto de rocío Elcometer 319, 2 pilas AA, correa, estuche de transporte, certificado de calibración, cable USB ⁸ , software ElcoMaster® e instrucciones de funcionamiento		

Accesorios

T31920162	Sonda magnética de temperatura de la superficie; -40 a +80°C (-40 a +176°F)
T9996390-	Sonda de temperatura de líquidos; -200 a +1.100°C (-328 a +2.012°F)
T99921325	Cable USB
T99916063	Correa de Muñeca
T99923480	Estuche/ Bolsa de protección

¹ Valor Calculado² Con Referencia T31920162³ a 1 m/s⁴ Visite www.elcometer.com/sdk para averiguar cómo integrar productos con certificado MFi de Elcometer en su aplicación.⁵ No exponga el medidor a temperaturas fuera del rango de operación del medidor y la pantalla LCD⁶ Precisión de ±2°C (±4°F) con sondas tipo K suministradas por Elcometer. Medidor comprobado con entrada de tensión⁷ Precisión de ±0,75°C por debajo de 10°C (±1,35°F por debajo de 50°F) ⁸ Modelo T únicamente. ● Certificado Incluido.

Elcometer 308 & 309

Higrómetros Digitales



Elcometer 308

Elcometer 309

El **Higrómetro Elcometer 308** ha sido diseñado específicamente para su uso en climas muy cálidos donde la temperatura de la superficie del sustrato puede exceder los límites recomendados por el fabricante de pintura para que el proceso de pintura se logre con éxito.

Pintura fuera de los límites recomendados puede tener un efecto perjudicial sobre el rendimiento y la vida útil del revestimiento. El Higrómetro Elcometer 308 proporciona una medición simple y rápida de la humedad relativa y la temperatura de la superficie.

El **Higrómetro Delta T Elcometer 309** proporciona una medición rápida y sencilla de los dos parámetros climáticos críticos dentro de revestimientos:

- **Delta T (DT):** La diferencia entre la temperatura de la superficie (Ts) y la temperatura del punto de rocío (Tr). Cuando DT está por debajo de 3°C (5°F) no se debería pintar.
- **Humedad Relativa (HR):** Expresada en porcentaje, la HR es la cantidad de vapor de agua que hay en el aire comparada con la cantidad máxima de vapor de agua que el aire podría contener a una temperatura dada. Los valores máximos típicos de HR especificados por los fabricantes de pinturas están entre 75 y 85%.

NORMAS:

BS 7079-B4 (Elcometer 309),

ISO 8502-4 (Elcometer 309)

Características Técnicas

Modelo	Higrómetro Elcometer 308	Higrómetro Elcometer 309 Delta T	Certificado
Referencia	G308----1	G309----1	●
	Ts HR	DT HR	
Rango de trabajo	-20°C a +80°C (-4 °F a +176°F)	-20°C a +80°C (-4 °F a +176°F)	
Temperatura de superficie (Ts)	-20°C a +80°C (-4 °F a +176°F)	-20°C a +80°C (-4 °F a +176°F)	
Humedad relativa (HR) y Precisión ¹	0% a 100% HR (±3%)	0% a 100% HR (±3%) (Límite superior 75%, ajustable por el usuario)	
Resolución	0,1°C (0,1°F) / 0,1%	0,1°C (0,1°F) / 0,1%	
Fuente de alimentación	2 pilas AA o a través de cable USB	2 pilas AA o a través de cable USB	
Duración de la pila	Mas de 40 horas (Luz de fondo apagada)	Mas de 40 horas (Luz de fondo apagada)	
Dimensiones y peso	180 x 75 x 35mm (7 x 3 x 1,4") 300g (10,6oz)	180 x 75 x 35mm (7 x 3 x 1,4") 300g (10,6oz)	
Lista de empaque	Higrómetro Elcometer 308, correa de muñeca, 2 pilas AA, estuche protector / funda con clip para el cinturón, certificado de calibración sonda HR y de superficie y manual de instrucciones.	Higrómetro Elcometer 309 Delta T, correa para la muñeca, 2 pilas AA, estuche protector con correa clip, certificado de calibración de la sonda HR y manual de instrucciones.	

¹ a 1m/s

Elcometer 116

Higrómetros de carraca y oscilador



NORMAS:

ASTM E 337-B, BS 2842, ISO 8502-4

Estos instrumentos han sido fabricados para determinar el punto de rocío y la humedad relativa en cualquier momento.

El higrómetro de carraca Elcometer 116A se fabrica con escala en °Celsius. Con cada instrumento se suministra una guía para la determinación de la humedad relativa (HR) y el punto de rocío puede obtenerse con precisión utilizando el calculador de punto de rocío Elcometer 114.

El higrómetro oscilador Elcometer 116C, ver la unidad negra de la fotografía, es un práctico instrumento autónomo, que incorpora una regla de cálculo para determinar el %HR y el punto de rocío. Tiene termómetros de alcohol y se suministra con escalas en °C o °F.

- Funcionamiento manual
- Termómetros de alcohol



Características Técnicas

Referencia	Descripción
G116A---1	Higrómetro de carraca Elcometer 116A - Métrico °C
G116C---1	Higrómetro oscilador Elcometer 116C - Métrico °C
G116C---2	Higrómetro oscilador Elcometer 116C - Británico °F
Rango de medición	-5°C a 50°C (23°F a 122°F)
Dimensiones	17 x 22mm (6,9 x 10")
Peso	300g (0,6lb)
Lista de empaque	Higrómetro de carraca Elcometer 116, regla de cálculo tabla, estuche de transporte e instrucciones de funcionamiento
	Higrómetro oscilador Elcometer 116, regla de cálculo tabla e instrucciones de funcionamiento

Accesorios

T1164441-	Termómetro de repuesto para Elcometer 116A - °C
T11631224	Termómetro de repuesto para Elcometer 116C - °C (Paquete de 2)
T1164479-	Termómetro de repuesto para Elcometer 116C - °F
T1164487-	Mechas para Elcometer 116A (Paquete de 5)
T11631168	Mechas para Elcometer 116C (Paquete de 4)
T11600212	Regla de cálculo de repuesto para Elcometer 116A
T13827259	Agua destilada pura - Botella de 250 ml (8,5 fl oz)
T13827494	Agua destilada pura - Botella de 1000 ml (33,8 fl oz)

Elcometer 114

Calculador de punto de rocío



Proporciona valores exactos del punto de rocío y de la humedad relativa (HR) a partir de las temperaturas en bulbo húmedo y bulbo seco medidas con un higrómetro de carraca y oscilador.

El rango del Elcometer 114 es -10°C a 50°C (14°F a 122°F) y tiene una precisión de $\pm 1\%$ con respecto a las tablas estándar.



Características Técnicas

Referencia	Descripción
G114----2	Calculador de punto de rocío Elcometer 114

elcometer®

ElcoCalc™, rápido y fácil de usar, convierte al instante mediciones de termómetro seco y termómetro húmedo en humedad relativa y punto de rocío.

Puede descargarse gratis de Play Store y App Store para dispositivos Android y Apple.

Consíguelo en el
App Store

DISPONIBLE EN
Google Play

Elcometer 113**Termómetros magnéticos**

El termómetro magnético Elcometer 113 indica continuamente la temperatura de superficies de acero y otros materiales magnéticos.

Los termómetros se basan en una tira bimetálica y, por lo que, no requieren pilas, pero sí tiempo para ajustarlos a la temperatura.

El Elcometer 113 está disponible en un número de rangos de escala y como una versión económica.

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción	Rango de la escala
G113----1	Termómetro magnético Elcometer 113	-40°C a 60°C
G113----2	Termómetro magnético Elcometer 113	0°C a 120°C
G113----3	Termómetro magnético Elcometer 113	-20°C a 250°C
G113----4	Termómetro magnético Elcometer 113 Británico	0°F a 500°F
G113----2B	Termómetro magnético Económico Elcometer 113	0°C a 120°C
Dimensiones	57 x 20mm (2,25 x 0,8")	
Peso	56g (1,9oz)	
Lista de empaque	Termómetro magnético Elcometer 113 e instrucciones de funcionamiento	

Elcometer 210**Termómetro de pintura**

Suele ser importante asegurarse que la temperatura del revestimiento que se va a aplicar sea la necesaria para garantizar una aplicación apropiada.

El termómetro de pintura Elcometer 210 se suministra con un clip que permite enganchar ese termómetro en el borde de un bote de pintura y así conocer el valor exacto de la temperatura de la pintura.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
G210----1	Termómetro de pintura Elcometer 210
Rango de la escala	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Dimensiones	300mm (12") de longitud con cuadrante de 50mm (1,97")
Peso	67g (2,4oz)
Lista de empaque	Termómetro de pintura Elcometer 210

Elcometer 212

Termómetro Digital de Bolsillo



El Elcometer 212 es un termómetro de bolsillo digital, ideal para su uso diario.

La incorporación de una sonda de líquido de respuesta rápida de acero inoxidable o sonda de superficie, el Elcometer 212 proporciona lecturas de temperatura en menos de cuatro segundos.

Ubicado en un estuche resistente al agua con juntas de goma integradas y una ventana moldeada al ras, evitando que la suciedad y las fugas dañen la pantalla LCD, el Elcometer 212 es ideal para su uso en los entornos más duros.

La sonda se pliega convenientemente de nuevo en el lado del instrumento, evitando daños cuando no está en uso.

- Opciones disponibles Sonda de líquidos o superficie
- Cambiable por el usuario entre °C y °F
- La resolución puede ser ajustada a 0,1°C (0,1°F) o 1°C (1°F)



Ts

Características Técnicas

Referencia	Descripción
G212----1A	Termómetro digital de bolsillo con sonda de líquidos Elcometer 212
G212----2A	Termómetro digital de bolsillo con sonda de superficie Elcometer 212
Rango de medición	-49,9°C a +299,9°C (-58°F a +572°F) seleccionable por el usuario
Temperatura de funcionamiento	-20 a 50°C (-4 a 58°F)
Resolución	0,1°C (0,1°F) o 1°C (1°F) seleccionable por el usuario
Precisión	±0,4°C (±0,7°F) hasta 199,9°C (392°F), ±1°C (±1,8°F) por encima de 199,9°C (392°F)
Sonda	Tipo K Termopar
Pantalla	LCD de 14mm
Tipo de pila	2 pilas CR2032
Duración de la pila	Aproximadamente 1.500 horas
Tiempo de Auto apagado	10 minutos
Dimensiones del estuche	19mm x 47mm x 153mm (0,7" x 1,9" x 0,7")
Peso	97g (3,4oz)
Lista de empaque	Termómetro digital de bolsillo Elcometer 212 con pilas incluidas y instrucciones de uso

Elcometer 213/2**Termómetro digital resistente al agua**

El termómetro digital resistente al agua Elcometer 213/2 ofrece la última tecnología microprocesadora, una durabilidad superior y un diseño para gran fiabilidad y facilidad de uso.

Características:

- Cierres de goma para resistencia al impacto
- Caja a prueba de agua (protección IP67)
- Caja de aluminio extruido para una durabilidad superior
- °C / °F cambiables
- Pantalla LCD de fácil lectura

Sondas disponibles para adquisición por separado.

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción	Certificado
G213---- 2	Termómetro digital Elcometer 213/2 ¹	○
Rango de trabajo ²	-49°C a +1.372°C (-56°F a 2.500°F)	
Precisión	±1% de la lectura ±1 dígito	
Resolución	0,1°C (0,1°F) hasta 299,9°C (572°F), 1°C (1°F) por encima de 299,9°C (599,9°F)	
Duración de la pila	5.000 horas	
Fuente de alimentación	3 x AAA (LR03) 1.5V	
Dimensiones	35 x 60 x 115mm (1,4 x 2,4 x 4,5")	
Peso	194g (0,42lb)	
Lista de empaque	Termómetro digital estanco Elcometer 213/2, pila instalada, estuche de transporte e instrucciones de funcionamiento	

¹ Las sondas no se suministran de serie con el Elcometer 213/2; selecciónelas de la lista que sigue

² El rango de trabajo depende de la sonda utilizada

Accesorios

T99911728	Sonda magnética de superficie, 13mm diámetro (0,51")	Rango: -50°C a 150°C (-58°F a 302°F)
T2136069-	Sonda de superficie, 130 x 4,2mm diámetro (5,11 x 0,17")	Rango: -50°C a 600°C (-58°F a 1.112°F)
T9996390-	Sonda de líquido, 130 x 3mm diámetro (5,11 x 0,12")	Rango: -200°C a 1.100°C (-328°F a 2.012°F)
T2136391-	Sonda de aguja, 130 x 3mm diámetro (5,11 x 0,12")	Rango: -50°C a 400°C (-58°F a 752°F)

Se dispone de otras sondas bajo solicitud. Para más información, póngase en contacto con Elcometer.



Magnética
T99911728



Líquido
T9996390-



Superficie
T2136069-



Aguja
T2136391-

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 214L

Termómetro digital por infrarrojos (láser)



El Elcometer 214 es un termómetro a distancia sencillo y fácil de usar que mide de manera segura y precisa, la temperatura de la superficie de materiales no reflectivos utilizando la tecnología infrarroja.

Con un rango de medición cambiable por el usuario -35°C a 365°C o -31°F a 689°F , La temperatura se despliega digitalmente en menos de un segundo.

- Tecnología con puntero láser sin contacto con la superficie
- $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ cambiable por el usuario
- Rápido, toma medidas de cualquier superficie en 1 segundo
- Mide objetos tan pequeños como de 25mm (1")
- Resolución óptica de 8:1
- Pantalla LCD Fácil de Leer

El Termómetro Digital Infrarrojo Elcometer 214 con láser tiene una relación de D/T (Distancia al objetivo) de 8:1 y mide la energía emitida desde un punto de destino de un octavo del tamaño de la distancia de trabajo.

Como se puede ver en el diagrama de abajo, si la distancia desde la óptica del sensor al objetivo es de 200mm (8"), por ejemplo, el diámetro del área medida es de 25mm (1").

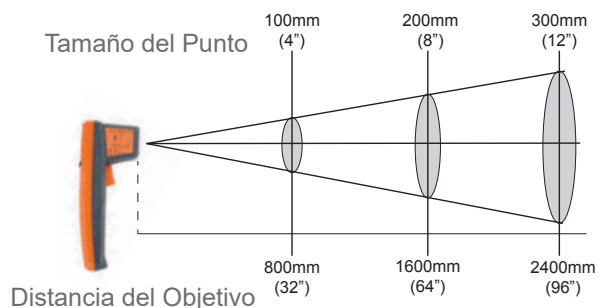


Ts

Technical Specification

Referencia	Descripción		
G214L---- 3	Termómetro digital por infrarrojo (láser) Elcometer 214		
Rango de medición	-35°C a 365°C (-31°F a 689°F)		
Temperatura ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F)		
Resolución	0,2 $^{\circ}\text{C}$ (0,5 $^{\circ}\text{F}$)		
Precisión	$\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (2,7 $^{\circ}\text{F}$)		
Distancia del objetivo	8:1, 25mm (1") Tamaño del punto		
Emisividad	Fijo: 0,95		
Tiempo de respuesta	1 segundo		
Tipo de pila	2 pilas AAA	Duración de la pila	> 14 horas de uso continuo
Dimensiones	166 x 34 x 64mm (6,5 x 1,3 x 2,5")	Peso	113g (3,98oz)
Lista de empaque	Termómetro digital por infrarrojo (láser) Elcometer 214, 2 x pilas AAA , correa y instrucciones de funcionamiento		

Termómetro Digital con Laser



Elcometer 7000**Medidores digitales de humedad**

La gama Elcometer 7000 ofrece medición de humedad precisa y fácil de usar.

El Medidor digital de humedad presenta dos sondas de aguja que permiten presionar el medidor contra una superficie y tomar una medición del área inmediata, además de una sonda no invasiva en la parte posterior del medidor para detección de humedad.

- Calibrados y listos para usar
- Valores instantáneos en escala clara de fácil lectura
- Totalmente portátil, alimentado por pila y no destructivo

Características Técnicas

Modelo	Elcometer 7000PS Medidor digital de humedad	Certificado
Referencia	G7000PS	○
Rango de medición	70 a 999 relativo (no invasivo) Seco (verde); 70 - 169 En riesgo (amarillo); 170 - 199 Húmedo (rojo); 200 - 999 7,9% a 99% WME (medición de aguja) Seco (verde); 7 - 16,9 En riesgo (amarillo); 17 - 19,9 Húmedo (rojo); 20 - 99,9	
Profundidad de la medida	No invasivo hasta 19mm ($\frac{3}{4}$ ") Aguja de hasta 12,7mm ($\frac{1}{2}$ ")	
Pantalla	Pantalla LCD con indicadores de color independientes	
Dimensiones	190 x 70 x 49mm (7,5 x 2,75 x 1,9")	
Peso	225g (8oz)	
Fuente de alimentación	Pila de 9V (~ 20 horas de uso continuo)	
Lista de empaque	Medidor de humedad Elcometer 7000, Sonda HD MC, Sonda profunda de pared de 127mm (5"), comprobación de calibración de aguja, gráfico de calibración de madera, pila, estuche de transporte e instrucciones de uso	



Perfiles de temperatura de horno





Los perfiles de temperatura ofrecen un método efectivo para medir el entorno y la temperatura reales del producto durante el proceso de curación (esenciales para garantizar un acabado de calidad y una curación correcta de un revestimiento en polvo).

No todos los componentes son iguales, y en raras ocasiones presentan un espesor, una densidad o una capacidad térmica uniformes. Esto significa que la configuración de temperatura de horno debe ajustarse para adaptarla al producto revestido.

La supervisión y los ajustes en la temperatura de horno garantizan que el producto alcance y se mantenga a la temperatura especificada para asegurar una calidad homogénea de la curación y de las propiedades visuales en todo momento.

Una configuración incorrecta de la temperatura de horno puede ocasionar que parte de un producto o el producto completo esté demasiado caliente o demasiado frío, lo que origina falta de curación, quemadura del revestimiento, mala adherencia, decoloración, pérdida de brillo y otros defectos visibles.

Gracias a una serie de sondas de temperatura de aire y superficie magnéticas y de tipo pinza, es posible supervisar las temperaturas tanto en el producto como alrededor del mismo y registrarlas mediante un registrador de datos durante el proceso de curación. Una vez finalizada, los datos de medición pueden transferirse al software ElcoMaster® para ofrecer informes instantáneos de perfil de horno, validación de procesos y mucho más.

Elcometer 215

Registrador de datos de temperatura de hornos

El **Elcometer 215** es el medio sencillo que permite utilizar una solución de perfil de temperatura de horno, empleado para medir y almacenar perfiles de temperatura tanto de la muestra como del horno durante el proceso de curación.

La memoria almacena hasta 260.000 lecturas

Idóneo para comprobar revestimientos en polvo o líquidos, bien en lotes o bien en hornos de cinta transportadora

Intervalo de medición, fecha, hora, °C/°F, variables

Los cables de sonda con revestimiento de teflón resistente a altas temperaturas son fáciles de limpiar después de cada ciclo

Imprima informes a todo color directamente desde el software ElcoMaster®

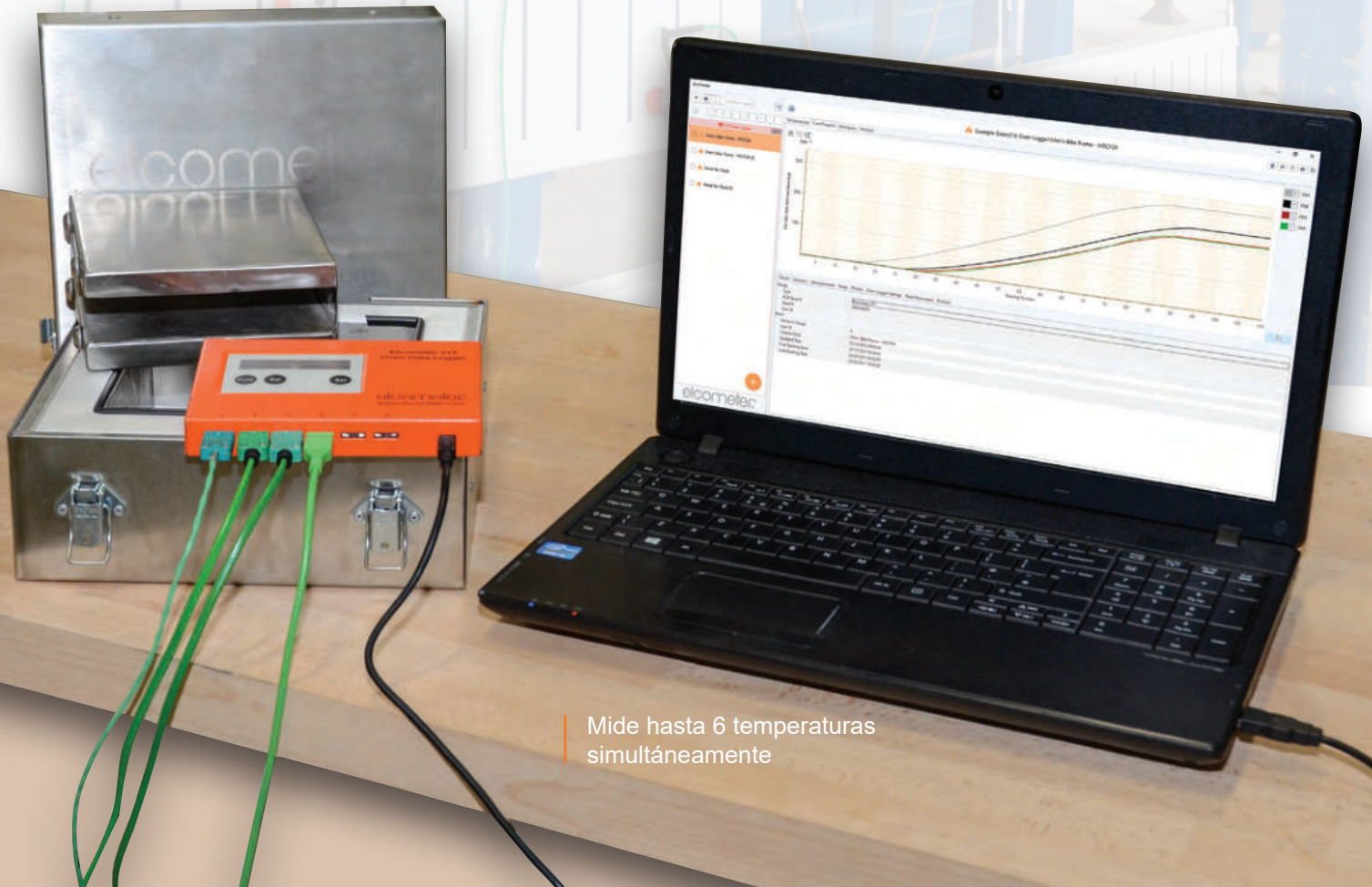
La pantalla rápida muestra la temperatura máxima, el índice de curación y el aprobado/suspenseo para cada sonda

Inicio y parada del registro a una temperatura predeterminada

Ideal en situaciones en las que el espesor del polvo aplicado no es constante

Gran pantalla para facilitar la operación del equipo con el menú multilingüe

Mide hasta 6 temperaturas simultáneamente



Elcometer 215

Registrador de datos de temperatura de hornos

Sonda



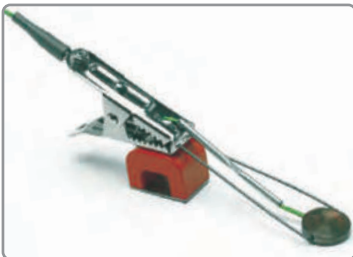
Sonda de aire con pinza



Sonda de superficie de pinza



Sonda de superficie magnética



Sonda de superficie combinada de pinza y magnética



Identificadores de sonda

La pantalla del registrador muestra la temperatura máxima y el Índice de Curado, porcentaje y señal de pasa/fallo como un valor o una representación gráfica para cada sonda.

Potente

- Almacena hasta 260.000 lecturas
- Envíe datos mediante USB al software ElcoMaster® y combínelos con otras mediciones clave de inspección

Eficaz

- Mide hasta 6 temperaturas simultáneamente
- La pantalla rápida muestra la temperatura máxima, el índice de curación y el aprobado/suspense para cada sonda
- Inicio y parada del registro a una temperatura predeterminada

Robusto

- Kits de barrera térmica estándar - idónea para ciclos individuales
- Barrera de alta temperatura y disipadores térmicos que permiten mantener altas temperaturas durante más tiempo
- Amplia gama de sondas de temperatura tipo K con cables revestidos de Teflon® fuertes, flexibles y fáciles de limpiar

Flexible

- Idóneo para comprobar revestimientos en polvo o líquidos, bien en lotes o bien en hornos de cinta transportadora
- Intervalo de medición, fecha, hora, °C / °F, variables



Kit de barrera térmica estándar



Kit de barrera de alta temperatura

Elcometer 215**Registrador de datos de temperatura de hornos**

ElcoMaster® es una solución de software fácil de usar diseñada específicamente para la gestión y evaluación de su perfil de temperatura, lo que le permite generar informes de inspección profesionales en segundos. Las funciones que incluye son:

Plantillas personalizables

Cree su propio perfil completo de inspección — elija de su biblioteca una configuración de medidor, un parámetro de pintura y un mapa de sondas del producto y asígneles a los datos de su registrador, lo que permite obtener informes profesionales al instante.

Valor de curación de Elcometer

ElcoMaster®, que utiliza el cálculo de valores de curación aceptados por el sector, proporciona información instantánea de apto/no apto comparando la temperatura de la tirada de producción con los requisitos de curación del proveedor del revestimiento.

Informes gráficos

Se proporciona de serie un gráfico estándar de perfil de temperaturas, proceso de curación y gráficos individuales de perfil/curación combinados con el mapa de sondas del producto.

Informes combinados

Pueden generarse rápidamente informes totalmente personalizables (lo que permite combinar informes de perfiles de hornos con datos de medidores de espesor de revestimiento, brillo y adherencia).

Configuración de registrador temperatura de hornos

Cree y almacene configuraciones de perfil de horno exclusivas, asigne nombre a cada uno de los 6 canales, establezca velocidades de muestreo, número de tiradas de lote, desencadenadores de inicio/parada y transfíralos al medidor.

Parámetros de revestimiento

Configure una biblioteca de tipos de pintura individuales que incorporen temperaturas de curación mínima, media y máxima, así como la temperatura máxima absoluta y mínima de reticulación.

Mapas de sondas de producto

Simplemente arrastre y coloque hasta 6 marcadores de ID de sondas en la fotografía o dibujo de su producto para registrar la colocación exacta de las sondas para cada tirada de producción.

Fichas técnicas de revestimiento

Guarde una copia de la ficha técnica del revestimiento como registro permanente.

Elcometer 215

Registrador de datos de temperatura de hornos

Configuración de registrador de datos de temperatura de hornos

Cree y almacene configuraciones exclusivas de perfil de horno y transfíralas al medidor.

Informes gráficos

Se proporcionan de serie mapas de perfil estándar de temperaturas, proceso de curación y sondas del producto.

Mapas de sondas de producto

Coloque marcadores de ID de sondas en la fotografía o dibujo de su producto para registrar la colocación exacta de las sondas para cada tirada de producción.

Parámetros de revestimiento

Configure una biblioteca de tipos de pintura individuales que incorporen temperaturas de curación mínima, media y máxima.

Informes combinados

Pueden combinarse informes de perfiles de hornos con datos de medidores de espesor de revestimiento, brillo y adherencia.

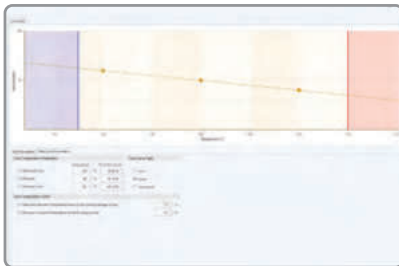
Valor de curación de Elcometer

La información instantánea de apto/no apto compara la temperatura de la tirada de producción con los requisitos de curación del proveedor del revestimiento.

Para obtener más información sobre el software ElcoMaster®, consulte la página 17-2



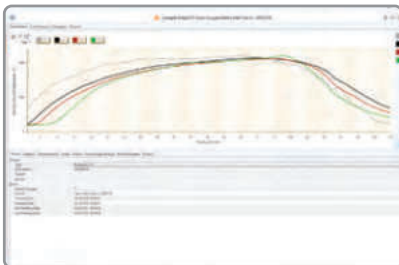
Cree y almacene configuraciones exclusivas de perfil de horno y transfíralas al medidor



Configure una biblioteca de parámetros de pintura individuales



Los mapas de sondas de producto individuales registran la colocación exacta de las sondas para cada componente



Es posible ver en cualquier momento gráficos del perfil de temperatura estándar y del proceso de curación



Análisis estadístico por sonda/canal

Elcometer 215

Registrador de datos de temperatura de hornos

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
G215----2S	Registrador de datos de temperatura de hornos Elcometer 215: Kit de barrera térmica estándar	○
G215----2T	Registrador de datos de temperatura de hornos Elcometer 215: Kit de barrera térmica de alta temperatura*	○
Rango de medición del medidor	-200°C a 1.300°C (-328°F a 2372°F)	
Temperatura de utilización del medidor	De -30°C a 65°C (de -22°F a 149°F) sin barreras térmicas	
Precisión	5°C a 500°C: ±0,5°C (41°F a 932°F: ±1,0°F) >500°C: ±1,0°C (> 932°F: ±2,0°F)	
Resolución	0,1°C (0,2°F)	
Número de canales	6	
Intervalos de medición	Ajustable desde 8 por segundo a 1 por hora	
Memoria	260.000 lecturas u 8 ciclos de producción	
Salida de datos	USB	
Fuente de alimentación	2 pilas AA	
Dimensiones del medidor	153 x 101 x 23mm (6 x 4 x 0,9")	
Peso del medidor	450g (15,8oz)	
Características térmicas	Kit de barrera térmica estándar	Kit de barrera térmica de alta temperatura*
	100°C (212°F) durante 140 minutos	100°C (212°F) durante 340 minutos
	150°C (302°F) durante 80 minutos	150°C (302°F) durante 195 minutos
	200°C (392°F) durante 60 minutos	200°C (392°F) durante 130 minutos
	250°C (482°F) durante 50 minutos	250°C (482°F) durante 100 minutos
		300°C (572°F) durante 30 minutos
Dimensiones (en barrera térmica)	245 x 245 x 115mm (9,65 x 9,65 x 4,5")	
Peso (en barrera térmica)	4kg (8,8lb)	6kg (13,2lb)
Lista de empaque	Registrador de datos de temperatura de hornos Elcometer 215, barrera térmica (Modelo S), barrera térmica con bloque disipador térmico (Modelo T), software ElcoMaster®, cable USB, estuche de transporte, 2 pilas AA e instrucciones de uso	

Sondas y accesorios

	1,5m (4'9")	3m (9'8")	6m (19'7")
Sonda de aire de pinza	T21521275	T21521276	T21521277
Sonda de aire magnética	T21521287	T21521288	T21521569
Sonda de superficie de pinza	T21521278	T21521279	T21521280
Sonda de superficie magnética	T99921281	T99921282	T99921283
Sonda de aire y superficie combinada de pinza y magnética	T21521284	T21521285	T21521286
Identificadores de sonda (paquete de 6)			T21521241
Barrera térmica estándar			T21521222
Barrera térmica de alta temperatura para Elcometer 215 Modelo T (bloque disipador térmico no incluido)			T21521217
Bloque disipador térmico para barrera térmica de alta temperatura			T21521219
Cable USB de registrador de datos a PC			T21521220

Todas las sondas tienen una temperatura máxima continua de 250°C (428°F).

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

*Incluye disipador térmico

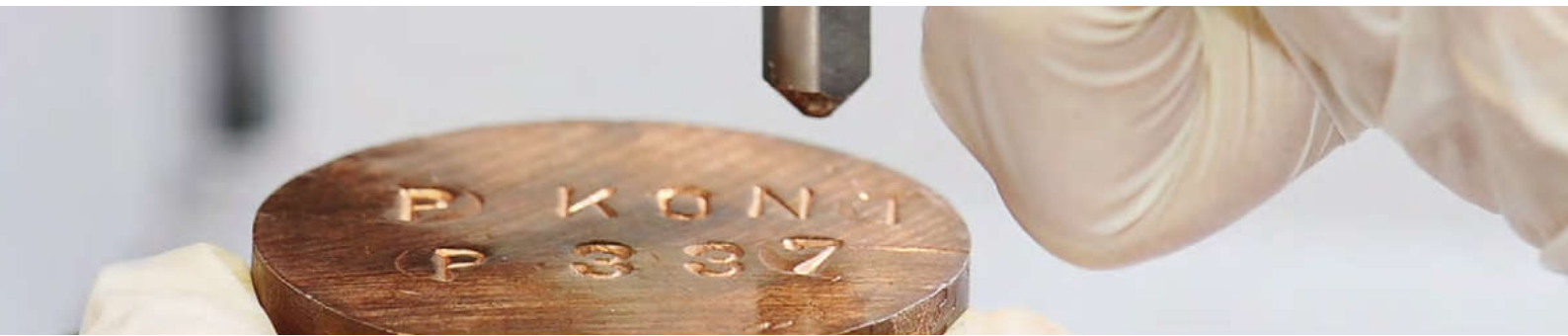
ecometer[®]



Dureza y Resistencia al Rayado



10



La dureza se puede definir como la resistencia de un material a la deformación permanente. En la industria de los revestimientos, la medida de la dureza puede utilizarse para determinar la resistencia de revestimiento al rayado provocado por el uso y el desgaste incluso si éste está totalmete curado.

Dureza: La dureza se puede definir como la resistencia de un material a la deformación permanente.

El término «dureza» se utiliza específicamente en referencia a diferentes propiedades del material:

- Resistencia al rayado y al desgaste
- Resistencia a la penetración/indentación

Dependiendo de los requisitos, hay varios métodos para comprobar la dureza. Algunos se emplean exclusivamente para caracterizar revestimientos y otros son más apropiados para probar materiales en masa, como metales, plásticos, caucho o elastómeros.

Resistencia al Rayado:

Para evaluar la resistencia al rayado de un revestimiento se puede usar una serie de distintos instrumentos:

- Durómetro de lápiz (Wolff-Wilborn)
- Esclerómetro
- Unidad Clemen
- Instrumento de rayado y corte

Resistencia a hendiduras:

Se dispone de muchos instrumentos para determinar la resistencia a la penetración. En particular, para los revestimientos hay tres métodos comunes en los que se usa la profundidad de penetración de una herramienta bajo peso para mostrar la resistencia del revestimiento a la penetración:

- Buchholz
- Barcol
- Shore

Elcometer 3080**Durómetro de lápiz**

Esta técnica es simple y eficaz para evaluar la dureza de muchos revestimientos.

La mina de lápiz, afilada previamente mediante un sacapuntas especial y frotándolo sobre papel abrasivo fino (categoría 400), se mantiene a un ángulo de 45° y se empuja con una presión uniforme sobre la muestra, dejando un trazo superficial o causando destrucción en el sustrato.

El durómetro de lápiz Elcometer 3080 se suministra completo con soporte y una serie de 14 lápices, cuyos valores de dureza van del 6B al 6H.

**NORMAS:**

ASTM D 3363, ECCA T4,
EN 13523-4, ISO 15184:2012,
JIS K 5600-5-4

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción
K0003080M203	Durómetro de lápiz 6B a 6H Elcometer 3080 con soporte
Tamaño	330 x 280 x 330mm (13 x 11 x 13")
Peso	1kg (2,2lb)
Lista de empaque	Durómetro de lápiz Elcometer 3080, Juego - (14 lápices, valores 6B – 6H), 2 sacapuntas, bloque de papel abrasivo, soporte de almacenamiento e instrucciones de funcionamiento

Accesorios

Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
T99923042-1	12 Lápices de dureza (6B)	T99923042-8	12 Lápices de dureza (F)
T99923042-2	12 Lápices de dureza (5B)	T99923042-9	12 Lápices de dureza (H)
T99923042-3	12 Lápices de dureza (4B)	T99923042-10	12 Lápices de dureza (2H)
T99923042-4	12 Lápices de dureza (3B)	T99923042-11	12 Lápices de dureza (3H)
T99923042-5	12 Lápices de dureza (2B)	T99923042-12	12 Lápices de dureza (4H)
T99923042-6	12 Lápices de dureza (B)	T99923042-13	12 Lápices de dureza (5H)
T99923042-7	12 Lápices de dureza (HB)	T99923042-14	12 Lápices de dureza (6H)
T99923039	Juego de 14 lápices (6B a 6H)		
T99923040-1	Sacapuntas (6H a 2B)		
T99923040-2	Sacapuntas (3B a 6B)		

Elcometer 501

Durómetro de lápiz



La prueba de dureza con lápiz, a la que también se hace referencia como la prueba de Wolff-Wilborn, utiliza los valores variables de dureza de lápices de grafito para evaluar la dureza de un revestimiento.

El Elcometer 501 ha sido diseñado para asegurarse que la mina del lápiz cilíndrico se mantiene a un ángulo constante de 45° y ejerce una fuerza de 7,5N (1,68lbf).

La mina de lápiz, afilada previamente mediante el sacapuntas especial y el papel abrasivo, se introduce en el Elcometer 501 y se empuja sobre la superficie revestida plana y suave. El valor de dureza más bajo del lápiz que marca el revestimiento determina la calificación de dureza del revestimiento.

NORMAS:

ASTM D 3363, ECCA T4,
EN 13523-4, ISO 15184:2012,
JIS K 5600-5-4



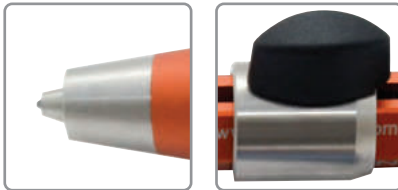
Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
H501-----1	Durómetro de lápiz Elcometer 501	○
Tamaño (con lápices)	130 x 130 x 50mm (5 x 5 x 2")	
Peso	2,1kg (4lb)	
Lista de empaque	Durómetro de lápiz Elcometer 501, juego de lápices (14 lápices, grados 6B - 6H), bloque de posicionamiento, 2 sacapuntas, bloque de papel abrasivo, estuche de transporte e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
T99923042-1	12 Lápices de dureza (6B)	T99923042-8	12 Lápices de dureza (F)
T99923042-2	12 Lápices de dureza (5B)	T99923042-9	12 Lápices de dureza (H)
T99923042-3	12 Lápices de dureza (4B)	T99923042-10	12 Lápices de dureza (2H)
T99923042-4	12 Lápices de dureza (3B)	T99923042-11	12 Lápices de dureza (3H)
T99923042-5	12 Lápices de dureza (2B)	T99923042-12	12 Lápices de dureza (4H)
T99923042-6	12 Lápices de dureza (B)	T99923042-13	12 Lápices de dureza (5H)
T99923042-7	12 Lápices de dureza (HB)	T99923042-14	12 Lápices de dureza (6H)
T99923039	Juego de 14 lápices (6B a 6H)		
T99923040-1	Sacapuntas (6H a 2B)		
T99923040-2	Sacapuntas (3B a 6B)		

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 3092**Esclerómetro****NORMAS:**

AS 3894.4, EN 438-2, ISO 4586-2

El Elcometer 3092 prueba la dureza de un revestimiento moviendo una punta de carburo de tungsteno sobre el revestimiento con una fuerza predeterminada.

El cuerpo del instrumento contiene un cursor provisto de un bloqueo mediante tornillo y una punta redonda, y se comprime con uno de cuatro posibles muelles correspondientes a las cuatro escalas impresas:

- *Muelle gris:* 0-3N (0,671lbF)
- *Muelle rojo:* 0-10N (2,248lbF)
- *Muelle azul:* 0-20N (4,49lbF)
- *Muelle verde:* 0-30N (6,74lbF)

La fuerza del muelle puede establecerse con la rosca; al comprimir el muelle, aumenta la fuerza con que se empuja a la punta sobre la superficie de la pieza de prueba. Haciendo movimientos cortos y rectos mientras se va incrementando gradualmente la carga, el usuario puede observar la fuerza a la que la punta deja una marca o destruye el revestimiento.

Cada Elcometer 3092 se suministra en una caja con una punta de carburo de tungsteno de 0,75mm (0,03") de diámetro y 3 muelles (gris, rojo y azul). También puede pedirse por separado un muelle verde opcional de 0 a 30N.

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción
K0003092M201	Esclerómetros Elcometer 3092 - 3 gamas
Tamaño	165 x 24 x 16mm (6,5 x 1 x 0,6")
Peso	370g (13oz)
Lista de empaque	Esclerómetro Elcometer 3092, herramienta con punta de carburo de tungsteno de 0,75mm (0,03"), 3 muelles (gris, rojo y azul), estuche de transporte e instrucciones de funcionamiento

Accesorios

Referencia	Descripción
KT003092P001	Punta de carburo de tungsteno de 0,5mm (0,02")
KT003092P002	Punta de carburo de tungsteno de 0,75mm (0,03")
KT003092P003	Punta de carburo de tungsteno de 1,0mm (0,04")
KT003092P008	Cono de punta de diamante de 90°, radio de 90µm (3,54mils) – Tipo ISO
KT003092P004	Muelle gris 0 - 3N (0 - 0,67lbF)
KT003092P005	Muelle rojo 0 - 10N (0 - 2,248lbF)
KT003092P006	Muelle azul 0 - 20N (0 - 4,49lbF)
KT003092P007	Muelle verde 0 - 30N (0 - 6,74lbF)

Elcometer 3000

Unidad Clemen motorizada



La unidad Clemen motorizada Elcometer 3000 es un equipo robusto y fiable para evaluar la resistencia al rayado de una superficie revestida. La muestra puede ser metal, madera, vidrio, plástico o cualquier otro material duro.

Una herramienta se ajusta con un extremo hemisférico de 1mm (0,04") de diámetro (estándar), se baja gradualmente a la superficie de la muestra la cual se mueve linealmente 60mm (2,36").

Al tirar de la muestra, la herramienta baja automáticamente sobre la muestra, se mueve a lo largo de ella y se eleva suavemente.

Para asegurarse de obtener pruebas consistentes, repetibles y reproducibles, la unidad Clemen motorizada pone automáticamente la herramienta suavemente en contacto con la muestra, se mueve a través del revestimiento y luego se levanta por medio de la función arranque/parada. Dependiendo de la carga aplicada, se observan distintos grados de penetración de la herramienta en el revestimiento – desde una traza superficial a una total destrucción.

Si el revestimiento es completamente retirado durante la prueba, el contacto de la herramienta con el sustrato metálico se indica con una lámpara y un voltímetro. Elcometer ofrece una gama de herramientas de corte, por favor consulte la lista de accesorios debajo.

NORMAS:

AS/NZS 1580.403.1, BS 3900-E2,
DIN 53799, ECCA T12, EN 13523-12,
ISO 1518-1:2019, JIS K 5600-5-5

Características Técnicas

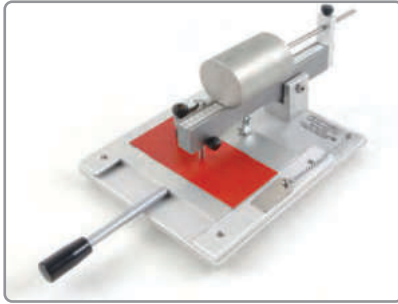
Referencia	Descripción	Certificado
K3000M003	Unidad Clemen motorizada Elcometer 3000	○
Intervalo de carga	0 - 5kg (0 - 11lb)	
Anchura de la muestra	75 x 150mm (3 x 6")	
Espesor de la muestra	Estándar: 0,5 - 3 mm (0,02 - 0,12 pulg.) Ampliado*: 5 - 20mm (0,2 - 0,8 pulg.)	
Temperatura operativa	5 a 40°C (41 a 104°F)	
Rango de humedad	No deberá superar el 80% de humedad relativa hasta 31°C (88°F), reduciéndose linealmente hasta el 50% a 40°C (104°F)	
Tamaño	460 x 280 x 330mm (18 x 11 x 13")	
Peso	20kg (44lb)	
Lista de empaque	Unidad Clemen motorizada Elcometer 3000, 1 kg de peso (x4), herramienta de bola en carburo de tungsteno; cable de red eléctrica (Reino Unido, Europa y EE.UU.) e instrucciones de utilización	

Accesorios

Referencia	Descripción
KT003000P021	Herramienta de bola de 1mm (0,04") en carburo de tungsteno
KT003000N001	Herramienta de corte de 2mm (0,08") en carburo de tungsteno
KT003000N013	Herramienta de corte VW
KT003000N015	Kit de ajuste para probar desde 5 a 20mm (0,02 a 0,8")
KT007210M001	Microscopio iluminado (x30)
KT003025P007	Lupa (x10)

* Empleando el kit de ajuste opcional

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 3000**Unidad Clemen manual**

La unidad Clemen manual Elcometer 3000 es un equipo robusto y fiable para evaluar la resistencia al rayado de una superficie revestida.

Una herramienta se ajusta con un extremo hemisférico de 1mm (0,04") de diámetro (estándar), se baja gradualmente a la superficie de la muestra la cual se mueve linealmente 60mm (2,36").

Dependiendo de la carga aplicada, se observan distintos grados de penetración de la herramienta en el revestimiento, desde una traza superficial hasta su destrucción total.

NORMAS:

AS/NZS 1580.403.1, BS 3900-E2,
DIN 53799, ECCA T12, EN 13523-12,
ISO 1518-1:2019, JIS K 5600-5-5

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K0003000M001	Unidad Clemen manual Elcometer 3000	○
Ancho muestra	75mm (2,95") Carga Variable	0 - 2.000g (70,5oz)
Tamaño	410 x 200 x 155mm (16,1 x 7,9 x 6,1")	
Peso	6kg (13,2lb)	
Lista de empaque	Elcometer 3000 Manual, 1mm (0,04") herramienta de bola e instrucciones de uso	

Accesorios

Referencia	Descripción
KT003000P021	Herramienta de bola de 1mm (0,04") en carburo de tungsteno
KT003000N001	Herramienta de corte de 2mm (0,08") en carburo de tungsteno
KT003000N013	Herramienta de corte VW
KT003000N015	Kit de ajuste para probar desde 5 a 20mm (0,02 a 0,8")
KT007210M001	Microscopio iluminado (x30)
KT003025P007	Lupa (x10)

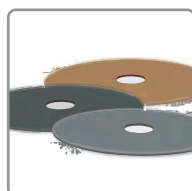
Elcometer 3025

Scratch/Shear Tester



El Elcometer 3025 es un sistema motorizado para medir la resistencia de muchos materiales al rayado, corte, ranurado, escoriado, raspado y al grabado. Este instrumento portátil prueba materiales de hasta 12,7mm (0,5") de espesor por 101mm (4") cuadrados o redondos.

La altura del brazo de la balanza la ajusta el usuario para adaptarla al espesor de la muestra. La herramienta, constituida por una punta de diamante cónica, se coloca a continuación en la muestra y el usuario activa el instrumento con el interruptor de conexión / desconexión.



La punta deja una traza cuya longitud, en relación con la carga utilizada, indica el grado de dureza. El plato gira a una velocidad constante de 5 rpm para garantizar la repetibilidad y reproducibilidad de las pruebas. Cambiando la carga sobre la herramienta, entre 0 y 1.000g (0 y 2,2lb), se puede evaluar la resistencia de la muestra a la deformación.

Cortador de muestras

El cortador de muestras corta con precisión muestras circulares de 106mm (4,2") con un orificio central de 6,35mm (0,25") dejándolas preparadas para su uso con el medidor de resistencia al rayado/corte Elcometer 3025.

Un sencillo movimiento de corte en sentido contrario al de las agujas del reloj permite al usuario cortar una variedad de materiales. Dispone de almohadillas opcionales con las que se pueden cortar espesores de 0,03mm (0,001"), 4,74mm (0,187") y 6,35mm (0,25").

Características Técnicas

Referencia	Descripción		
UK 240V	EUR 220V	US 110V	
K0UK3025M001	K0003025M001	K0US3025M001	Medidor de resistencia al rayado/corte Elcometer 3025
Tamaño	445 x 190 x 150mm (17 x 7,8 x 6")		
Peso	6,8kg (14,9lb)		
Lista de empaque	Medidor de resistencia al rayado/corte Elcometer 3025		

Accesorios

Referencia	Descripción
ST985000	Cortador de muestras
ST131569	Almohadilla superior del cortador de muestras - 4,74mm (0,187")
ST131570	Almohadilla superior del cortador de muestras - 6,36mm (0,250")
KT003025P007	Lupa (x10)

Elcometer 3095**Durómetro Buchholz**

NORMAS:
BS 3900-E9, DIN 53153, **ISO 2815**,
NF T30-052

El Durómetro Buchholz Elcometer 3095, está diseñado para medir la dureza de un revestimiento por el método de indentación, consiste en una herramienta indentadora con un disco biselado que se instala en un bloque de acero inoxidable que ejerce una carga constante de prueba de 500g (17,6oz).

El medidor se coloca en el revestimiento durante 30 segundos y luego se retira después de 30 segundos. La longitud de cualquier hendidura posterior en el revestimiento se mide usando el microscopio graduado.

El resultado se expresa como unidades de resistencia a la indentación Buchholz usando la escala proporcionada.

**Características Técnicas**

Referencia	Descripción	Certificado
K0003095M001	Durómetro Buchholz Elcometer 3095	o
Tamaño	360 x 310 x 120mm (14,2 x 12,2 x 4,7")	
Peso	2,9kg (6,4lb)	
Lista de empaque	Durómetro Buchholz Elcometer 3095, herramienta de indentación con disco biselado y dos espigas posicionadoras, cuña de ajuste de espiga, microscopio iluminado x20, plantilla ubicadora de indentación, llave de tuercas hexagonal, estuche de transporte de plástico e instrucciones de funcionamiento	

Accesorios

Referencia	Descripción
KT003095P001	Soportes de pasador de repuesto (2 unidades)
KT003095P002	Indentador de disco biselado de acero endurecido

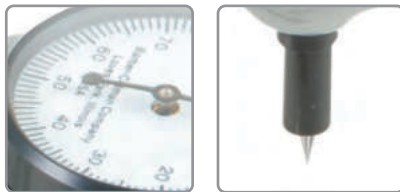
Medida de dureza Buchholz

Longitud de Hendidura mils	Resistencia a la indentación	Profundidad de indentación µm	mils	Espesor de revestimiento mínimo para el cual una medida es válida µm	mils
0,8	125	5	0,2	15	0,59
0,85	118	6	0,24	20	0,79
0,9	111	7	0,28	20	0,79
0,95	105	7	0,28	20	0,79
1,0	100	8	0,31	20	0,79
1,05	95	9	0,35	20	0,79
1,1	91	10	0,39	20	0,79
1,15	87	11	0,43	25	1
1,2	83	12	0,47	25	1
1,3	77	14	0,55	25	1
1,4	71	16	0,63	30	1,18
1,5	67	18	0,71	30	1,18
1,6	63	21	0,83	35	1,38
1,7	59	24	0,94	35	1,38

o Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 3101

Durómetro impresor Barcol



NORMAS:

AS 3894.4, ASTM B 648,
ASTM D 2583, NF P38-501

Estos durómetros fáciles de utilizar son ideales para medir la dureza de metales blandos, plásticos, fibra de vidrio y cuero.

Asegurarse de que el punto penetrador es perpendicular a la superficie a ensayar, el instrumento se coloca sobre la muestra y una ligera presión se ejerce contra el instrumento de introduciendo el punto perforador de resorte en el material. La lectura de dureza es instantáneamente indicado en el cuadrante.

Existen tres modelos en la serie:

- Elcometer 3101/1 Modelo 934-1: para metales blandos como aluminio y sus aleaciones, latón, cobre y algunos de los plásticos y fibras de vidrio más duros. Margen aproximado 25 a 150 Brinell (bola de 10mm, carga de 500kg). Esta unidad cumple la Norma ASTM D2583.
- Elcometer 3101/2 Modelo 935: para plásticos más blandos y metales muy blandos.
- Elcometer 3101/3 Modelo 936: para materiales extremadamente blandos como el plomo, linóleo y cuero.

Para asegurarse de que el durómetro Barcol está calibrado, se dispone de una serie de discos de prueba estándar. Como complemento del disco que se suministra se elige otro de prueba apropiado según la lista de accesorios siguiente.

Todos los resultados se registran en Unidades Barcol (BU).

Características Técnicas

Referencia	Descripción
K0003101M001 ^a	Durómetro Barcol Elcometer 3101/1 Tipo 934/1 a dureza de 25 - 150 Brinell
K0003101M002 ^b	Durómetro Barcol Elcometer 3101/2 Tipo 935 a 50 - 100 Rockwell
K0003101M003 ^c	Durómetro Barcol Elcometer 3101/3 Tipo 936
Tamaño	152 x 106 x 50mm (6 x 4 x 2")
Peso	900g (2lb)
Lista de empaque	Elcometer 3101, llave de tuercas de ajuste, 2 puntas indentadoras, disco de control estándar apropiado e instrucciones de funcionamiento

Accesorios

Referencia	Descripción
KT003101P001	Punta indentadora de repuesto para Elcometer 3101/1 y Elcometer 3101/2
KT003101P006	Punta indentadora de repuesto para Elcometer 3101/3
KT003101P202	Disco de control estándar 934-1; (x1) 87 - 89BU
KT003101P002	Disco de control certificado 934-1; (x5) 87 - 89BU
KT003101P203	Disco de control estándar 934-1; (x1) 43 - 48BU
KT003101P003	Disco de control certificado 934-1; (x5) 43 - 48BU
KT003101P204	Disco de control estándar 935; (x1) 87 - 89BU
KT003101P004	Disco de control certificado 935; (x5) 87 - 89BU
KT003101P205	Disco de control estándar 936; (x1) 43 - 48BU
KT003101P005	Disco de control certificado 936; (x5) 43 - 48BU

^a Se suministra con un disco de prueba estándar 934-1; 43 a 48BU, disco de prueba estándar 934-1; 87 a 89BU

^b Se suministra con disco de prueba estándar 935; 87 a 89BU

^c Se suministra con disco de prueba estándar 936; 43 a 48BU

Elcometer 3120**Durómetro Shore****NORMAS:**

ASTM D 2240, BS 7442-3.2,
DIN 53505, FIAT 50411, ISO 868,
ISO 7267-2, NF T51-123,
NF T 51-174

La serie de durómetros Elcometer 3120 se usa con frecuencia para probar la dureza de materiales blandos. Una punta redonda penetra en el material por la acción de un muelle de fuerza fija, y la dureza se muestra en el cuadrante en unidades de dureza Shore.

El instrumento puede ser manual o instalarse en un soporte opcional para aumentar la repetibilidad.

Nota: La serie de durómetros Shore Elcometer 3120 cubre un conjunto de valores de dureza. Consulte la tabla siguiente.

Características Técnicas

Referencia Sin certificado	Con certificado	Descripción	Certificado
K0003120M001	K0003120M015	Durómetro Shore Elcometer 3120 A	○
K0003120M008	-	Durómetro Shore Elcometer 3120 A con indicador Max	
-	K0003120M025	Durómetro Shore Elcometer 3120 A con indicador Max y carga de 10N	○
K0003120M005	K0003120M018	Durómetro Shore Elcometer 3120 D	○
K0003120M009	-	Durómetro Shore Elcometer 3120 D con indicador Max	
Tamaño		50 x 50 x 110mm (1,9 x 1,9 x 4,3")	
Peso		300g (10,58oz)	
Lista de empaque	Durómetro Shore Elcometer e instrucciones de funcionamiento		

Accesorios

Referencia	Descripción
KT003120N002	Soporte de prueba BS 61 II con carga 10N para Shore A, B y O
KT003120N005	Soporte de prueba BS 61 II y Aro de Control de Shore D, C y DO

Margen de durezas relativas de los materiales

← Blando Medio Duro →

Shore A ASTM D2240, DIN 53505, ISO 868, ISO 7267-2

Shore D ASTM D2240, DIN 53505, ISO 868, ISO 7267-2

○ Calibración disponible bajo la referencia específica indicada

Elcometer 1537

Herramienta de rayado ISO



La herramienta de rayado ISO Elcometer 1537 es un instrumento sencillo, pero eficaz, que se utiliza para rayar la superficie de las muestras preparándolas para pruebas de adherencia, pruebas salinas y corrosión. La herramienta se mantiene horizontalmente y se va tirando de ella pasando por toda la muestra para producir el rayado.

El Elcometer 1537 tiene una hoja de carburo de tungsteno que se ajusta para crear un ángulo de corte a 90° con un borde cortante de 75°.



Certificado de Conformidad disponible al ordenarse.

NORMAS:
BS 7479, EN 22063, ISO 2063,
ISO 7253, ISO 9227, NF A91-124

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K0001537M001	Herramienta de rayado ISO Elcometer 1537	○
Tamaño	200 x 45 x 20mm (7,8 x 1,7 x 0,8")	
Peso	100g (3,5oz)	
Lista de empaque	Herramienta de rayado ISO Elcometer 1537, instrucciones de funcionamiento	

○ Certificado de Conformidad Opcional Disponible

Elcometer 1538**Herramienta de rayado DIN**

El Elcometer 1538 tiene cortadores de carburo intercambiables para la preparación de muestras utilizables en las pruebas de corrosión. Se suministra completo con un cortador de 0,5mm (0,02") ó 1mm (0,04").

Hay disponible como accesorio opcional un dispositivo de ajuste para asegurar una fijación precisa de la cuchilla.

**STANDARD:**

BS EN ISO 4628-8:2012, DIN 53167,
DIN EN ISO 4628-8:2012

Características Técnicas

Referencia	Descripción
K0001538M201	Herramienta de rayado DIN Elcometer 1538 con Cortador de 1mm (0,04") - Prueba CASS
K0001538M202	Herramienta de rayado DIN Elcometer 1538 con Cortador de 0,5 mm (0,02") – Prueba de Rocío Salino
K0001538M004	Herramienta de rayado DIN Elcometer 1538 con Cortador de 0,5mm (0,02") - Versión Renault
K0001538M005	Herramienta de rayado DIN Elcometer 1538 con Cortador de 1mm (0,04") - Versión Renault
Peso	113g (4oz)
Lista de empaque	Herramienta de rayado DIN Elcometer 1538, llave de tuercas hexagonal, cortador, estuche de almacenamiento

Accesorios

KT001538N002	Cortador de 0,5mm (0,02") de repuesto	KT001538N001	Cortador de 1mm (0,04") de repuesto
KT001538M103	Dispositivo de ajuste de la cuchilla		





Elasticidad y Deformación

11



El comportamiento de los revestimientos cuando se les somete a esfuerzos externos motivados por estirado, flexión o impactos, condiciona su idoneidad para los fines previstos.

Un revestimiento diseñado para su empleo en la industria de revestimiento de bobinas, por ejemplo, debería tener aptitud para estirarse a medida que se va formando el sustrato y adquirir así la forma deseada sin que se dañe.

La deformación o el daño puede reducir la calidad de protección y la apariencia del revestimiento incluyendo el cambio de color, la adherencia, el brillo, etc

Un revestimiento diseñado para uso industrial debe ser capaz de soportar un nivel aceptable de impacto durante la vida del producto.

Para caracterizar la respuesta del alargamiento y a la deformación, se ha creado una serie de pruebas repetitivas y reproducibles.

Medidor de Pruebas de Flexión de Mandril Cilíndrico y Cónico:Una lámina metálica revestida se dobla sobre un mandril de forma cónica o cilíndrica y las grietas posteriores, cambio de color, adherencia del revestimiento etc son evaluados. Los resultados correspondientes, producidos por disminución de los tamaños de mandril, indican el grado de elasticidad del revestimiento.

Con un mandril cónico el usuario no necesita realizar tantas pruebas para conseguir un resultado análogo al que se obtiene con los mandriles cilíndricos.

Prueba de Embutición:Se somete a una chapa metálica revestida a una deformación gradual con una matriz pulimentada a la que se va empujando desde debajo del revestimiento – es decir, desde la cara opuesta de la chapa.

Pruebas de impacto variable:Existen dos métodos: utilizar un peso con punzón fijo que cae sobre una chapa metálica revestida o bien un peso que cae sobre un punzón que, por su parte, descansa sobre la chapa metálica revestida. En cualquiera de estos dos casos, se observa y evalúa el daño causado. Estos métodos se emplean para identificar el comportamiento del revestimiento bajo un proceso rápido de deformación.

Elcometer 1500

Mandril cilíndrico sobre soporte



El Elcometer 1500 es un instrumento sencillo para determinar la elasticidad, adherencia y agrietamiento de pinturas secas sobre muestras planas, consistente en una base de mandril que sirve también como soporte de prueba.

Una serie de chapas metálicas revestidas, de 150mm (5,9") de longitud x 100mm (3,93") de anchura máxima, se van doblando manual y sucesivamente alrededor de mandriles de diámetro decreciente hasta que aparecen grietas.



NORMAS:
AS/NZS 1580.402.1, ASTM D 2485,
ASTM D 522-B, ASTM D 1737,
BS 3900-E1, DIN 53152, ISO 1519-1,
JIS K 5600-5-1, NF T30-040

Características Técnicas

Referencia	Descripción
K0001500M002	Serie métrica de 13 mandriles cilíndricos en soporte Elcometer 1500/2 de 2 a 32mm
K0US1500M001	Serie británica de 7 mandriles Elcometer 1500/1 de 1/8" a 1"
Tamaño de mandril	Versión Métrica: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 16, 20, 25 y 32mm Versión Británica: 3/4, 5/8, 1/2, 3/8, 1/4, 1/8"
Dimensiones	178 x 138 x 145mm (7 x 5,3 x 5,7")
Peso	3,3kg (7,26lb)
Lista de empaque	Serie de 7 mandriles (Elcometer 1500/1), Serie de 13 mandriles (Elcometer 1500/2) e instrucciones de funcionamiento

Cómo utilizar el mandril cilíndrico en un soporte



Elcometer 1506

Medidor de Flexión de Mandril Cilíndrico



El Elcometer 1506 es similar en uso al Elcometer 1510, siendo una unidad mecánica muy robusta para determinar las propiedades de elasticidad, adherencia y alargamiento de los revestimientos curados en laminas de metal.

El bastidor tiene una palanca de flexión con rodillos ajustables en altura y un tornillo deslizante para fijar la muestra, consiguiéndose así que las piezas de prueba se doblen perfecta y regularmente sobre mandriles decrecientes hasta que se observa el efecto deseado.

El instrumento puede ajustarse al diámetro del mandril utilizado y los mandriles se cambian con facilidad.

Una amplia gama de mandriles Métricos o Británicos están disponibles. Conjunto de Mandriles conjuntos o individuales deben pedirse por separado - por favor ver accesorios más abajo.

NORMAS:

AS/NZS 1580.402.1, ASTM D 2485,
ASTM D 522-B, ASTM D 1737,
ISO 1519-2, JIS K 5600-5-1

Características Técnicas

Referencia	Descripción
K1506M201	Medidor de flexión con mandril cilíndrico Elcometer 1506
Ancho de la Pieza de Prueba	Máximo: 64mm (2,5")
Longitud de la Pieza de Prueba	Máximo: 80 a 100mm (3,15 a 3,93") dependiendo del tamaño del mandril utilizado
Dimensiones	320 x 135 x 130mm (12,6 x 5,3 x 5,1")
Peso	4,3kg (9,5lb)
Lista de empaque	Medidor de flexión con mandril cilíndrico Elcometer 1506 e instrucciones de funcionamiento

Accesorios

KT001506P201	Elcometer 1506 mandriles Métricos, 2 a 32mm (uno de cada uno de los Mandriles métricas a continuación)		
KTUS1506P201	Elcometer 1506 mandriles Británicos, 1/8" a 1" (uno de cada uno de los Mandriles métricas a continuación)		
	Métricos		Británicos
KT001506F002	Mandril 2mm	KTUS1506F022	Mandril 1/8"
KT001506F003	Mandril 3mm	KTUS1506F023	Mandril 1/4"
KT001506F004	Mandril 4mm	KTUS1506F024	Mandril 3/8"
KT001506F005	Mandril 5mm	KTUS1506F025	Mandril 1/2"
KT001506F006	Mandril 6mm	KTUS1506F026	Mandril 5/8"
KT001506F007	Mandril 8mm	KTUS1506F027	Mandril 3/4"
KT001506F014	Mandril 10mm	KTUS1506F028	Mandril 1"
KT001506F015	Mandril 12mm		
KT001506F016	Mandril 13mm		
KT001506F017	Mandril 16mm		
KT001506F018	Mandril 19mm		
KT001506F019	Mandril 20mm		
KT001506F020	Mandril 25mm		
KT001506F021	Mandril 32mm		

Elcometer 1510

Medidor de flexión con mandril cónico



NORMAS:
ASTM D 522-A, BS 3900-E11,
ISO 6860

El medidor de flexión 1510 es un medidor mecánico utilizado para determinar los efectos de la flexión sobre las propiedades de elasticidad, adherencia y alargamiento de los revestimientos curados sobre chapa metálica.

El bastidor tiene una palanca de flexión con un rodillo que pivota sobre un mandril cónico de acero de 3,2 - 38,1mm (0,12 - 1,5") de diámetro. Una graduación indica el diámetro del mandril en mm y pulgadas.

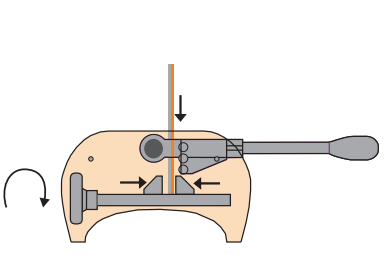
Las muestras pueden doblarse en una parte o en toda la longitud del mandril, observándose en una sola operación los resultados (grietas) correspondientes a distintos diámetros de prueba. Este procedimiento es ideal para su uso en conjunción con el mandril cilíndrico, porque identifica el punto de detención para que la prueba resulte más precisa.

Como el instrumento es resultado de mecanizar un bloque macizo de acero, su construcción, especialmente robusta y rígida, imparte una excelente resistencia al desgaste y proporciona una larga vida útil. La estabilidad durante la prueba se asegura gracias a una gran base, robusta y anodizada, que puede fijarse permanentemente a una estación de trabajo.

Características Técnicas

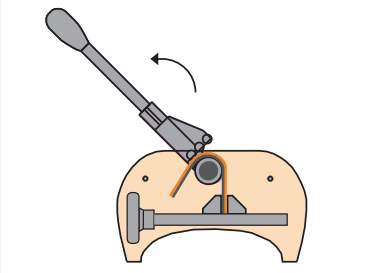
Referencia	Descripción	Certificado
K0001510M001	Medidor de flexión con mandril cónico Elcometer 1510	○
Margen de diámetros	3,2 - 38,1mm (0,1 x 1,5")	
Tamaño de muestra	180 x 100 x 0,8mm (7 x 4 x 0,03")	
Dimensiones	325 x 350 x 100mm (12,8 x 13,8 x 4")	
Peso	9kg (20lb)	
Lista de empaque	Medidor de flexión con mandril cónico Elcometer 1510 e instrucciones de funcionamiento	

Cómo utilizar un medidor de flexión de mandril cilíndrico



Insertar mandril de diámetro grande, seguido por el panel de ensayo revestido, asegurándose de que la superficie pintada da la cara lejos del mandril.

Apriete el tornillo de banco girando el mango.



Con una acción suave jale la palanca alrededor del mandril. Verificar si están dañados.

Repita cuantas veces sea necesario con mandriles de diámetro más pequeño.

○ Certificado de calibración Opcional disponible.

Elcometer 1620

Medidor de Embutición



Este medidor robusto y fácil de utilizar se usa para conocer la capacidad de embutición de los revestimientos aplicados a chapas metálicas de hasta 1,2mm (0,05”) de espesor.

El Elcometer 1620 consta de una matriz de acero endurecido de 27mm (1,06”) de diámetro en un dispositivo de sujeción y de un punzón de 20mm (0,79”) de diámetro. Un sistema de manivela de rotación a mano y de reducción desplaza el punzón progresivamente en el interior de la muestra.



El Elcometer 1620 tiene un medidor digital con una lupa iluminada para ver con precisión el daño resultante y proporciona lecturas precisas de la profundidad de embutición en un medidor integrado. Visualización directa de las fisuras, grietas y desgarros en el revestimiento de hasta 10µm (0,4mil) se pueden visualizar a través de la lupa iluminada x10 suministrada.

NORMAS:
BS 3900 E4, DIN 53156, DIN 53232,
ECCA T6, EN 13523-6, ISO 1520,
JIS K 5600-5-2, NBN T22-104,
NF T30-019

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Tipo de medidor	Certificado
K0001620M004	Medidor de embutición manual Elcometer 1620/4	Digital (mm, mils)	○
Dimensiones	300 x 240 x 500mm (12 x 10 x 20”)		
Peso	24kg (53lb)		
Lista de empaque	Medidor de embutición Elcometer 1620, medidor, portamedidor, hoja de ajuste de cero, vidrio de aumento 10 x iluminado con imán, cable de red (versiones motorizadas solamente) e instrucciones de funcionamiento		

○ Certificado de calibración Opcional disponible.

Elcometer 1615**Comprobador de impacto variable**

El Comprobador de impacto variable **Elcometer 1615** es un medidor fácil de usar que resulta idóneo para evaluar la resistencia de un revestimiento a impactos (elongación, resquebrajamiento o descascarillado).

Collarín de parada con 10 ajustes para cambiar la profundidad del impacto cuando se trabaja conforme a normas ISO, suministrado con los Kits A, D y F

Nivel de burbuja integrado para asegurar el medidor esta perpendicular para obtener resultados repetibles y precisos

Se suministra como módulo universal con opción de seis kits diferentes

Mecanismo de liberación de peso seguro y rápido

Abrazadera de muestras de fijación sencilla, la muestra de la prueba puede ser asegurada o liberada con un simple giro de la mordaza del mango se suministra con kits de A, D y F

Tubo graduado grabado tanto en kg-cm como en pulgadas-libras (1m, 39" altura)

De alta resistencia, placa de base pasivada y el brazo anodizado para prevenir la oxidación

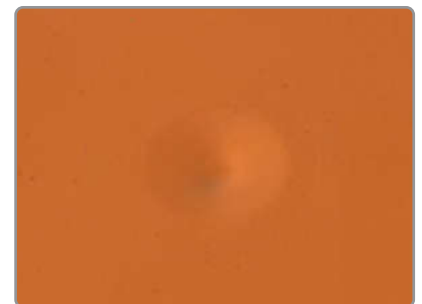
Altura del Tubo 1.000mm (39")

Lupa x10

NORMAS:

ASTM D 2794, ASTM D 5420,
AS/NZS 1580.406.1, BS 6496:1984,
BS 3900-E13, ECCA T5, EN 12206-1:2004,
EN 13523-5, ISO 6272:1993, ISO 6272-1,
ISO 6272-2, JIS K 5600-5-3:1999,
NF T30-017:1989

Para kits del comprobador de impacto, consulte la página 11-9.



Panel después de haber sido comprobado con el Elcometer 1615.

Elcometer 1615

Comprobador de impacto variable

Este medidor de uso simple es ideal para evaluar la resistencia de un revestimiento al impacto (elongación, agrietamiento o desprendimiento), y es adecuado para su uso en métodos de análisis directos e indirectos.

- Directa: ya sea un peso con un punzón hemisférico unido cae en una lámina metálica revestida.
- Indirecta: un peso cae sobre un punzón hemisférico que está descansando sobre la lámina metálica revestida.

El medidor de impacto Elcometer 1615 se suministra como conjunto universal con la opción de siete kits diferentes que proporcionan la funcionalidad necesaria para diversos métodos de prueba. La unidad base es común para todas las pruebas. No hay más que seleccionar el kit adecuado para sus necesidades (para más información, consulte la página 11-9) y fijar el punzón, la matriz y los accesorios a la unidad base.

La muestra de prueba se fija en su posición por la liberación rápida de la abrazadera. El peso es levantado a la altura predeterminada y se puede ajustar por el dispositivo de collar ajustable. El peso es posteriormente liberado y la deformación resultante se puede observar.

La matriz intercambiable permite al usuario adaptar la misma al tamaño del correspondiente punzón para conformarse a la norma o método requerido.



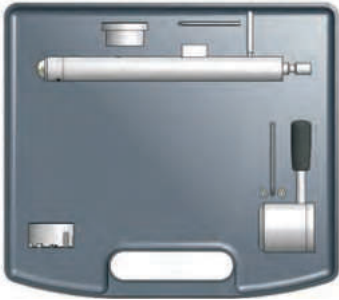
Características Técnicas

Referencia	Descripción
K0001615M201	Medidor de impacto universal Elcometer 1615 – Unidad base y Tubo
Peso	10,6kg (23,34lb)
Dimensiones	1.460 x 200 x 165mm (57,5 x 8,0 x 6,5")
Lista de empaque	Medidor de impacto Elcometer 1615 con base pasivada, nivel de burbuja integrado, tubo graduado, llave Allen de 4mm, lupa (x6), mecanismo de liberación de collarín e instrucciones de funcionamiento

Elcometer 1615

Kits de Medidor de Impacto de Elcometer

Se han creado una serie de kits con el fin de medir una muestra en conformidad con normas específicas para proporcionar un solo medidor de impacto el cual, utilizando el kit apropiado, permiten al usuario trabajar de acuerdo con una amplia gama de estándares nacionales e internacionales.



Referencia	Descripción	Certificado
KT001615KITA	Medidor de Impacto Kit A	○

Kit A: Peso de caída 1kg (2,2lb) con punzón de 20mm (0,79"); Matriz de 27mm (1,06") con tornillo de fijación; Abrazadera de muestras con dos tornillos de fijación; Collarín de parada*; Llave hexagonal de 3mm (0,12") y 4mm (0,16")

NORMAS:

ISO 6272:1993, EN 13523, JIS K 5600-5-3, DIN EN ISO 6272-1



Referencia	Descripción	Certificado
KT001615KITB	Medidor de Impacto Kit B	○

Kit B: Peso de caída 1kg (2,2lb) Indentador estático con punzón de 15,9mm (0,6"); Punzón de 12,7mm (0,5"); Matriz de 16,3mm (0,64") con tornillo de fijación; Llave hexagonal de 3mm (0,12")

NORMAS:

ASTM D 2794, BS EN ISO 6272-2, ISO 6272-2 :2002, Qualicoat

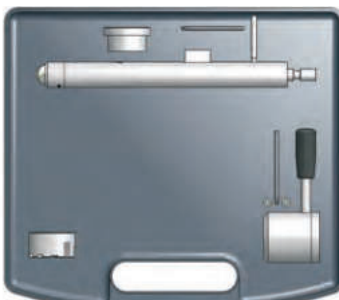


Referencia	Descripción	Certificado
KT001615KITC	Medidor de Impacto Kit C	○

Kit C: Peso de caída 2lb (908g) Indentador estático con punzón de 15,9mm (0,6"); Matriz de 16,3mm (0,64") con tornillo de fijación; Llave hexagonal de 3mm (0,12")

NORMAS:

ASTM D 2794, BS6496:1984, EN 12206-1



Referencia	Descripción	Certificado
KT001615KITD	Medidor de Impacto Kit D	○

Kit D: Peso de caída 1kg (2,2lb) con punzón de 20mm (0,78") y chaveta de parada; Matriz de 27mm (1,06") con tornillo de fijación; Collarín de parada*; Abrazadera de muestras con dos tornillos de fijación; Llave hexagonal de 3mm (0,12") y 4mm (0,16")

NORMAS:

ISO 6272-1, BS EN ISO 6272-1, NF EN ISO 6272-1

* Valores: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 15mm (0,08; 0,12; 0,16; 0,20; 0,24; 0,28; 0,31; 0,35; 0,39 y 0,60")

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 1615

Kits de Medidor de Impacto de Elcometer

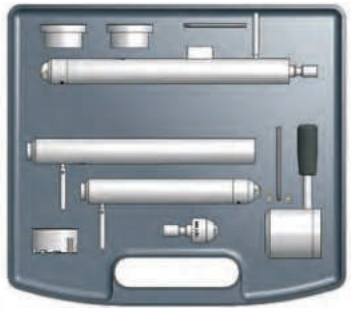


Referencia	Descripción	Certificado
KT001615KITE	Medidor de Impacto Kit E	○

Kit E: Peso de caída 400g (0,9lb) con punzón de 23mm (0,9"); Matriz de 22mm (0,87") con tornillo de fijación; Llave hexagonal de 3mm (0,12")

NORMAS:

NF T30-017:1989



Referencia	Descripción	Certificado
KT001615KITF	Medidor de Impacto Kit F	○

Kit F: Peso de caída 1kg (2,2lb) con punzón de 20mm (0,79"); Matriz de 27mm (1,06") con tornillo de fijación; Peso de caída 1kg (2,2lb) Punzón de 12,7mm (0,5"); Abrazadera de muestras con dos tornillos de fijación; Matriz de 16,3mm (0,64") con tornillo de fijación; Collarín de parada*; Indentador estático con punzón de 15,9mm (0,6"); Llave hexagonal de 3mm (0,12") y 4mm (0,16")

NORMAS:

ASTM D 2794, BS EN ISO 6272, DIN EN ISO 6272-1, EN 13523-5, ISO 6272, Qualicoat 2006, SN EN ISO 6272-1



Referencia	Descripción	Certificado
KT001615KITG	Medidor de Impacto Kit G	○

Kit G: Pesa de caída de 1kg (2,2lb) con indentador estático de 15,9mm (0,62") con asa y punzón; Indentador estático de 12,7mm (0,5") con asa y punzón; Matriz de 16,3mm (0,64") con tornillo de fijación; Abrazadera de guía con dos tornillos de fijación; Llave hexagonal de 3mm (0,12") y 4mm (0,16")

Pesas adicionales de 1kg (2,2lb) disponibles como opción extra.

NORMAS:

BS EN ISO 6272-2:2011



Para una completa gama de kits, moldes y otros accesorios para satisfacer una amplia gama de normas nacionales e internacionales vea la página 11-11

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 1615**Accesorios del Medidor de Impacto Variable**

La siguiente gama de accesorios se han diseñado para ayudarle a evaluar la resistencia de un revestimiento al impacto (elongación, agrietamiento o descamación) cuando se usa en conjunto con el Elcometer 1615 medidor de impacto variable.

Los punzones son universales y se pueden utilizar ya sea instalado en un peso que cae o como un punzón descansando en la muestra.

Accesorios

		Adecuado para kit						
		A	B	C	D	E	F	G
KT001615N201	Peso de caída de 1kg (2,2lb), 24,6mm (0,97") de diámetro				■			
KT001615N221	Peso de caída de 1kg (2,2lb), 25,0mm (0,98") de diámetro	■					■	■
KT001615N226	Punzón de 20mm (0,79") de diámetro (diámetro exterior de 25mm)	■					■	
KT001615N215	Punzón de 12,7mm (0,5") de diámetro		■				■	
KT001615N205	Punzón de 15,9mm (0,6") de diámetro		■	■			■	
KT001615N206	Punzón de 20mm (0,79") de diámetro (diámetro exterior de 24,6mm)				■			
KT001615N207	Punzón de 23mm (0,9") de diámetro					■		
KT001615N216	Indentador estático con punzón de 12,7mm/0,5" de diámetro							■
KT001615N217	Indentador estático con punzón de 15,9mm/0,6" de diámetro							■
KT001615N208	Collarín de aro de parada	■			■		■	
KT001615N209	Mecanismo de abrazadera de muestras	■			■		■	
KT001615N210	Mecanismo de liberación de peso	■	■	■	■	■	■	■
KT001615N211	Tubo graduado de repuesto	■	■	■	■	■	■	■
KT001615N212	Matriz de 16,3mm (0,64")		■	■			■	
KT001615N232	Matriz de 16,3mm (0,64"; con radio de 1,5mm)							■
KT001615N213	Matriz de 22mm (0,87")					■		
KT001615N214	Matriz de 27mm (1,06")	■			■		■	



The background of the slide shows an industrial environment with blue metal structural elements. Two large, white, rectangular panels with vertical ridges are suspended by white cables. To the right, a blue door or partition is visible. The overall scene suggests a manufacturing or testing facility.

Adherencia

12



Desde las estructuras más grandes hasta los electrodomésticos más pequeños, la mayor parte de los productos manufacturados tienen un revestimiento protector o embellecedor. El fallo prematuro de este revestimiento puede llegar a ser motivo de costos adicionales de reparación.

Las pruebas de adherencia después de la aplicación del revestimiento, cuantifica la resistencia de la unión entre el sustrato y el revestimiento, o entre diferentes capas de revestimiento o bien la fuerza cohesiva de algunos sustratos. Como parte de los procedimientos de inspección y mantenimiento se recurre a una serie de pruebas rutinarias para contribuir a detectar posibles fallos del revestimiento.

Métodos de adherencia

Método de adherencia por arranque: Sencillo de usar, de rango cuantitativo que da un valor de adherencia definitivo, ideal para el laboratorio o el campo en aplicaciones a sustratos planos o curvos. Las sufrideras de tracción se adhieren al revestimiento y, cuando el adhesivo ha curado, se mide la fuerza requerida para arrancar el revestimiento de la superficie.

Método de adherencia por empuje: Se adhiere una "sufridera" al revestimiento. Una vez curado el adhesivo, se estira la "sufridera" para separarla de la superficie valiéndose del comprobador de adherencia. El tratamiento por empuje hace de este método el ideal para superficies planas y curvas.

Método de trama cruzada/corte cruzado: Se trata de un método de comparación visual rápido y económico aplicable a revestimiento de pintura y pintura en polvo de hasta 250µm (10mils) de espesor. El procedimiento consiste en cortar el revestimiento en cuadrados pequeños, reduciendo así la unión lateral para evaluar la adherencia según las Normas ISO, ASTM o de la propia de la compañía.

Cuando se selecciona un medidor de adherencia, es importante usar los mismos métodos de prueba de inspección durante toda la inspección para garantizar unas comparaciones rigurosas.

Elcometer 510**Medidor automático de adherencia por arranque**

El medidor automático de adherencia por arranque **Elcometer 510** mide con precisión la fuerza de la adherencia entre el revestimiento y el sustrato.

Límites definidos por el usuario con función exclusiva de mantenimiento y liberación de la presión

Índices de arranque totalmente ajustables 0,1-1,4MPa/s (15-203psi) para cumplir estándares nacionales e internacionales

Rango de mediciones definible por el usuario con una precisión de $\pm 1\%$ de la escala completa:

Sufridera de 10mm: 100MPa / 14.400psi

Sufridera de 14,2mm: 50MPa / 7.200psi

Sufridera de 20mm: 25MPa / 3.600psi

Sufridera de 50mm: 4MPa / 580psi

Almacene hasta 60.000 lecturas con gráficos de arranque individuales en un máximo de 2.500 lotes alfanuméricos, complementados con información de fallos de atributos

Estructura de menú intuitiva y fácil de usar disponible en varios idiomas

Opciones de sufridera de 10; 14,2; 20 y 50mm de diámetro

NORMAS:

ASTM C1583, ASTM D4541, ASTM D7234-12, AS/NZS 1580.408.5, BS 1881-207, DIN 1048-2, EN 1015-12, EN 12636, EN 13144, EN 1542, EN 24624, ISO 16276-1, ISO 4624, JIS K 5600 5-7, NF T30-606, NF T30-062

Una bomba hidráulica automática garantiza la aplicación de una presión suave y continua para obtener resultados homogéneos y repetibles

Elcometer 510

Medidor automático de adherencia por arranque

Eficaz

- Ideal para uso en laboratorio y campo
- Sufrideras reutilizables de diámetros de 10; 14,2; 20 y 50mm (0,39; 0,56; 0,76 y 1,96")
- Compatible con ElcoMaster® y aplicación móvil ElcoMaster®
- Mide sobre pequeñas superficies, curvas y planas



Gama de sufrideras y bordes reutilizables idóneos para sustratos delgados



Salida de datos USB y Bluetooth® compatible con ElcoMaster®



Sellado de uso pesado y resistente a impactos



Precisión de $\pm 1\%$ en toda la escala

Potente

- Adecuado para su uso en metal, madera, hormigón y otros sustratos
- Aplicación de carga lisa hasta 100MPa (14.400psi)
- Salida de datos USB y Bluetooth® a iOS† o dispositivos Android™
- Puede almacenar más de 60.000 mediciones en 2.500 lotes

Durable

- Sellado de uso pesado y resistente a impactos
- Resistente a polvo y agua equivalente a IP64
- Adecuado para uso en ambientes hostiles

Preciso

- Rango de medición hasta 100MPa (14.400psi) con una precisión de $\pm 1\%$ de escala completa
- Puede ser usado en conformidad con normas nacionales e internacionales

* El Elcometer 510 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía del medidor puede ampliarse a dos años a través de www.elcometer.com

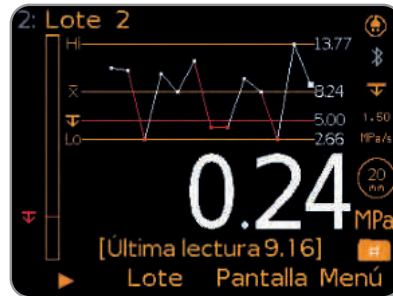
† Compatible con iPod, iPhone y iPad.

Elcometer 510**Medidor automático de adherencia por arranque**

Características

Índices de Arranque Seleccionables

Comprobador automático de adherencia con índices de arranque seleccionables para sufrideras de 10; 14,2; 20 y 50mm de diámetro.

Gráficos y Estadísticas

Vea gráficos de tendencias o estadísticas en vivo junto al valor de la lectura.

Gráficos de Índice de Arranque

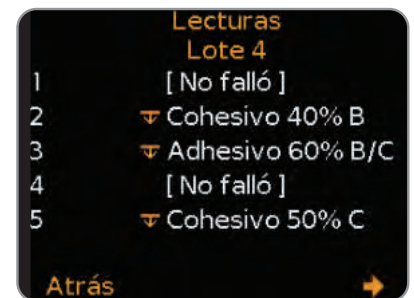
Pueden guardarse con cada lectura gráficos de índice de arranque individuales definidos por el usuario.

Memoria

Almacena lecturas individuales y gráficos de índice de arranque hasta en 2.500 lotes alfanuméricos, junto con información de fecha, hora y atributos.

Límites

Arranque máximo o arranque hasta un límite preestablecido. Función exclusiva de periodo de retención que permite al usuario establecer un retardo antes de que la presión vuelva a cero.

Atributos de Fallo

Guarde los atributos de fallo cohesivo y adhesivo junto con sus datos de arranque de adherencia conforme a estándares nacionales e internacionales.

Comprobación de revestimientos sobre sustratos con fuerza de adherencia baja

Al comprobar revestimientos sobre sustratos con fuerza de adherencia baja, como hormigón, madera u otros materiales fibrosos, se necesita un área de superficie mayor de sufridera (50mm) para obtener resultados precisos, repetibles y reproducibles.

El Elcometer 510 está disponible como Kit de comprobador de adherencia a hormigón, o bien pueden añadirse accesorios de 50mm (soporte, sufridera, cortador) a los kits de adherencia Elcometer 510.



Elcometer 510

Medidor automático de adherencia por arranque

Características

Batería de Larga Duración



Con alimentación mediante baterías recargables estándar o toma eléctrica de CA*. Cada carga de batería realiza hasta 200 arranques. Tiempo de recarga de batería < 300 minutos.

Maletín Resistente



Suministrado en un robusto maletín de plástico para su transporte al lugar de realización de las pruebas.

Abrazadera de Anclaje



El anclaje magnético opcional garantiza que el accionador no se caiga al realizar pruebas en superficies verticales o en altura.

Gama de Sufrideras



Una gama de adaptadores de borde del sustrato intercambiables permite utilizar cada medidor con sufrideras reutilizables de 10, 14, 2, 20 o 50 mm, lo que resulta idóneo para comprobar revestimientos en sustratos delgados, gruesos, planos o convexos.

Comunicación Inalámbrica



Empleando comunicación inalámbrica Bluetooth®, enlace el medidor al dispositivo móvil Android™ o iPhone*. Es posible añadir a los informes coordenadas de GPS en vivo de su dispositivo móvil y enviarlas por correo electrónico al instante.

Gestión de Datos



Transfiera datos a su PC mediante USB o Bluetooth® para realizar análisis adicionales con el software ElcoMaster®, o vea gráficos de índice de arranque en vivo en ElcoMaster® durante la prueba.

* Solo modelo T

Elcometer 510**Medidor automático de adherencia por arranque****Evaluación de los resultados - Atributos de fallos**

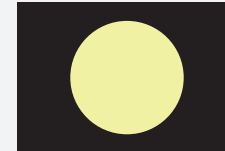
Muchos estándares nacionales e internacionales, incluidos ISO 4624 y ASTM D4541, exigen que el usuario no solo registre la fuerza de arranque, sino también la naturaleza del fallo. Esto se hace examinando la parte inferior de la sufridera y evaluando el fallo. En el modo 'Advanced' del Elcometer 510, es posible seleccionar la función 'Attributes' (Menu -Menú-/Setup -Configuración-/Gauge Mode -Modo de medidor-/Advanced -Avanzado-), lo que permite registrar la naturaleza de la fractura para cada lectura y almacenarla en el lote.

Examen de la sufridera

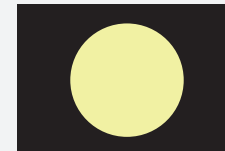
- a) Fallo cohesivo: El revestimiento falla dentro del cuerpo de una capa de revestimiento, dejando el mismo revestimiento en la superficie que en la cara de la sufridera
- b) Fallo adhesivo: El fallo tiene lugar en la interfaz entre capas, por el que una capa se despega de otra. El "revestimiento" en la faz de la sufridera no será el mismo que en el área sometida a prueba.
- c) Fallo del pegamento: Si no hay revestimiento presente en la sufridera, debe registrarse como fallo del pegamento. Esto puede deberse a una mezcla incorrecta o insuficiente de los componentes del adhesivo o a incompatibilidad entre el adhesivo/el revestimiento/la sufridera/la superficie sometida a prueba.

Cara de la sufridera

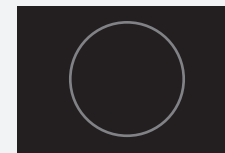
Sustrato



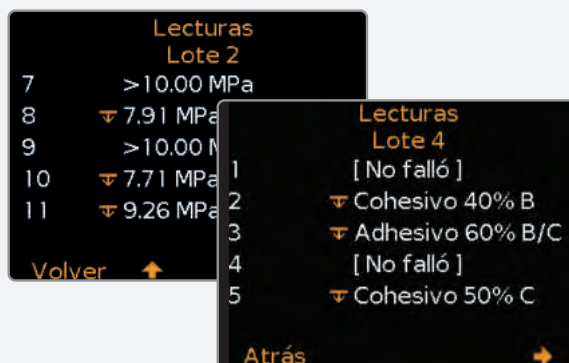
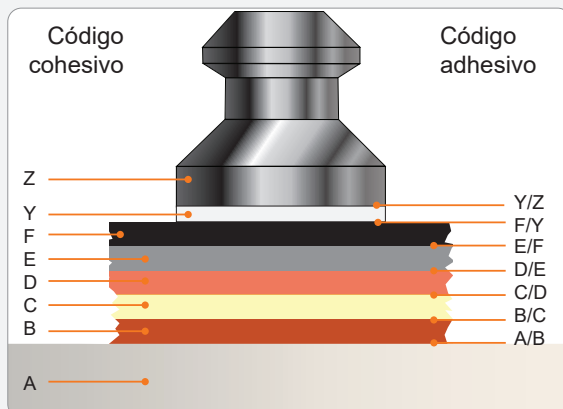
a) 50% Cohesivo
y 50% fallo del
adhesivo



b) 100% fallo
adhesivo entre
dos capas



c) Fallo del
pegamento



Capa de fallo cohesivo ¹		Capas de fallo adhesivo	
Código	Descripción	Código	Descripción
A	Sustrato	A/B	Sustrato y capa 1
B	Capa 1	B/C	Capa 1 y capa 2
C	Capa 2	C/D	Capa 2 y capa 3
D	Capa 3	D/E	Capa 3 y capa 4
E	Capa 4	E/F	Capa 4 y capa 5
F	Capa 5	F/Y	Capa 5 y pegamento
Y	Pegamento	Y/Z	Pegamento y sufridera

Los datos se guardan en el lote y pueden verse en cualquier momento mostrados como

###.## MPa² N% A M% A/B, donde;
 ###.## MPa² = Fuerza de arranque en MPa u otras unidades de medida (psi, Newtons o Nmm⁻²)
 N% = Porcentaje de fallo cohesivo³
 A = Capa de fallo cohesivo
 M% = Porcentaje de fallo de adherencia³
 A/B = Capas de fallo de adhesivo entre capas

¹ El usuario puede definir el número de capas de cada lote a través de Batch (Lote)/New Batch (Nuevo lote)/Number of Layers (Número de capas). Esto afectará al número de capas disponibles para selección durante el registro de atributos. El número máximo de capas disponibles es cinco, sin incluir el sustrato ni el pegamento.

² O unidades equivalentes. ³ Al 10% más cercano, de conformidad con los estándares internacionales.

Elcometer 510

Medidor automático de adherencia por arranque

Cree informes instantáneos con ElcoMaster®

Lo que hace con los datos recogidos es tan importante como tomar las lecturas.

ElcoMaster® es una solución de software rápida y fácil de usar para todas sus necesidades de gestión de datos y control de calidad que prepara informes de inspección profesionales haciendo clic en un solo botón.



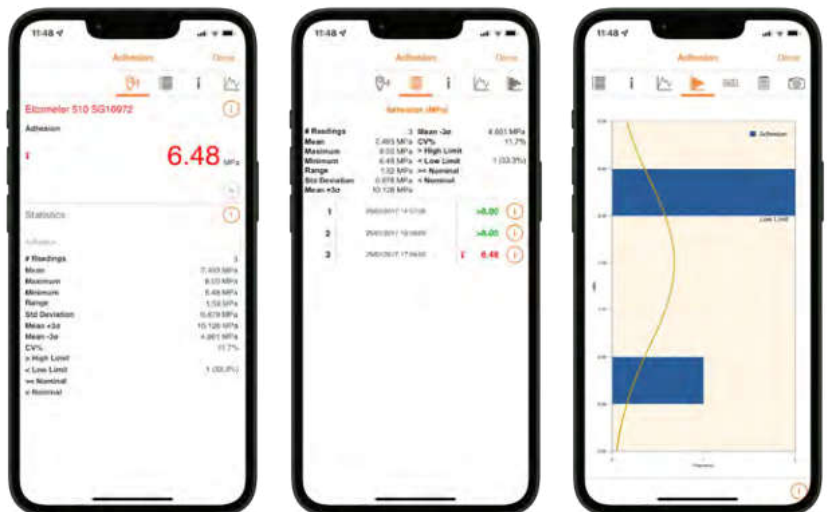
Con independencia de si se encuentra en el cam con la aplicación ElcoMaster® Mobile puede:

- Almacenar lecturas en vivo directamente en un teléfono móvil y guardarlas en lotes.
- Ver el gráfico de índice de arranque en tiempo real durante toda la prueba.
- Añadir datos de atributos a cada lectura individual de un lote.
- Añadir fotografías de la sufridera y la superficie sometida a prueba para cada lectura individual de un lote con un solo clic.
- Representar lecturas en un mapa de situación con fotografías o diagramas.
- Los datos de inspección pueden transferirse de móvil a PC para realizar análisis adicionales y generar informes.
- Genere un informe en .pdf al instante para su envío.

Combine diferentes parámetros de inspección (como espesor de película seca, perfil de superficie, contaminación salina, clima o adherencia) junto con imágenes, notas y otra información específica del proyecto en informes personalizados.

Los datos transferidos del medidor a ElcoMaster® son:

- Mediciones de adherencia
- Fecha y hora
- Atributos de fallo cohesivo/adhesivo
- Tamaño de sufridera
- Gráfico de índice de arranque
- Tirar hasta límite/Máximo
- Valores de límites
- Límite de tiempo de retención
- Dispositivo de corte
- Número de capas
- Tipo de borde/dimensiones del anillo de apoyo
- Información y estadísticas de lote
- Información de calibración
- Hora/fecha de verificación de calibración



Elcometer 510

Medidor automático de adherencia por arranque

Características del medidor

	Modelo S	Modelo T
Mediciones repetibles y reproducibles	■	■
Estructura de menú sencilla; <i>en múltiples idiomas</i>	■	■
Robusto, resistente al agua, al polvo y a los golpes; <i>equivalente al IP64</i>	■	■
Pantalla LCD luminosa en color con sensor de luz ambiental	■	■
Pantalla resistente a rayaduras y solventes; 2,4" (6cm) TFT	■	■
Certificado de calibración	■	■
2 años de garantía del medidor ¹	■	■
Pantalla auto-rotativa; 0°, 180°	■	■
Salida de datos a través de USB (lecturas en vivo -y lote-)	■	■
Salida de datos a través de Bluetooth®		■
Comando de PC; <i>inicio y parada de medidor desde un PC con lecturas en vivo (solo USB)</i>		■
Unidades intercambiables (MPa, psi, N, Nmm ⁻²)	■	■
Estadísticas visibles en la pantalla (η , $\bar{x}$, σ , H_i , Lo , $CV\%$, $N>hi$ limit ²)	■	■
Indicador de índice de arranque	■	■
Gráfico de tendencia	■	■
Gráfico de índice de arranque (<i>carga frente a tiempo</i>)		■
Selección de sufridera intercambiable; 10; 14,2; 20 y 50mm	■	■
Índices de arranque seleccionables por el usuario; (Modelo S y Modelo T, modo estándar)		
10mm: 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00MPa/s 125; 200; 400; 600; 725psi/s		
14,2mm: 0,4; 0,7; 1,4; 2,0; 2,5MPa/s 60; 100; 200; 300; 360psi/s	■	■
20mm: 0,2; 0,3; 0,7; 1,0; 1,2MPa/s 30; 50; 100; 150; 180psi/s		
50mm: 0,04; 0,08; 0,12; 0,16; 0,20MPa/s 5; 8; 16; 24; 30psi/s		
Índices de arranque seleccionables por el usuario; (Modelo T, modo avanzado)		
10mm: 0,40 - 5,60MPa/s 58 - 812psi/s en pasos de 0,1MPa/1psi		
14,2mm: 0,20 - 2,80MPa/s 29 - 403psi/s en pasos de 0,1MPa/1psi		■
20mm: 0,10 - 1,40MPa/s 15 - 203psi/s en pasos de 0,1MPa/1psi		
50mm: 0,02 - 0,22MPa/s 2 - 32psi/s en pasos de 0,01MPa/0,1psi		
Límite y periodo de retención de límite seleccionables por el usuario		■
Memoria de medidor; número máximo de lecturas	60	60.000 ³
Número de lotes (<i>alfanumérico - Modelo T</i>)	1	2.500
Modos de atributos para cumplir estándares nacionales e internacionales		■
Modos de visualización		
Lecturas, estadísticas seleccionadas y gráfico de secuencia (últimas 20 lecturas)	■	■
Gráficos de índice de arranque		■
Revisión de lote		■
Alimentación; <i>Batería (B), Alimentación de CA (M)</i>	B	B, M
Cable USB y CD de ElcoMaster®	■	■
Cable de alimentación con adaptador de conector internacional (Reino Unido, UE, EE.UU., Australia)		■
Maletín de transporte de plástico	■	■
Fecha y hora		■
Modo de verificación de calibración de adherencia en campo	■	■

¹ El Elcometer 510 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

² Solo modelo T

³ Cuando está activado 'Rate Graph' (Gráfico de índice), el número de lecturas que pueden almacenarse depende de la resolución seleccionada para el gráfico

Elcometer 510

Medidor automático de adherencia por arranque

Características Técnicas

Referencia	Descripción				Certificado
F510-20S	Medidor automático de adherencia Elcometer 510 Modelo S; Kit de 20mm				•
F510-20T	Medidor automático de adherencia Elcometer 510 Modelo T; Kit de 20mm				•
F510-50S	Medidor automático de adherencia Elcometer 510 Modelo S; Kit para hormigón de 50mm				•
F510-50T	Medidor automático de adherencia Elcometer 510 Modelo T; Kit para hormigón de 50mm				•
Precisión de presión	±1% de la escala completa		Precisión de índice de arranque	±(2,5% + 0,3 segundos)	
Resolución de presión	0,01MPa (1psi)		Resolución de índice de arranque	0,01MPa/s (1psi/s)	
Diámetro Sufridera	10mm (0,39")	14,2mm (0,56")	20mm (0,76")	50mm (1,96")	
Rango de funcionamiento	8 a 100MPa (1.200 a 14.400psi)	4 a 50MPa (600 a 7.200psi)	2 a 25MPa (300 a 3.600psi)	0,3 a 4MPa (50 a 580psi)	
Rango de índice de arranque	0,4 - 5,6MPa/s (58 - 812psi/s)	0,2 - 2,8MPa/s (29 - 403psi/s)	0,1 - 1,4MPa/s (15 - 203psi/s)	0,02 - 0,22MPa/s (2 - 32psi/s)	
Dimensiones del medidor	260 x 100 x 66mm (6,3 x 3,9 x 2,6")				
Altura de Actuador ¹	85mm (3,4")	85mm (3,4")	85mm (3,4")	110mm (4,3")	
Peso del instrumento ¹	2,9kg (6,4lb)	2,9kg (6,4lb)	2,9kg (6,4lb)	3,1kg (8,3lb)	
Peso del Kit	-	-	6,1kg (13,5lb)	7,3kg (16,1lb)	
Fuente de alimentación	8 pilas AA (16 pilas recargables suministradas con cargador) o alimentación mediante red eléctrica (solo Modelo T)				
Duración de la pila	~200 arranques por carga, hasta 25MPa (3600psi) a 1MPa/s (150psi/s), tiempo de recarga <5 horas				
Lista de empaque: Kit 20mm	Comprobador de adherencia Elcometer 510 con sufrideras de 20mm (x10), borde estándar para sufrideras de 20mm, mango de cortador de sufridera de 20mm, cortador de sufridera de 20mm, adhesivo epoxi estándar en dos partes Araldite (2 tubos de 15ml), lija, correa para llevar al hombro, maletín de transporte, 16 pilas AA recargables y cargador (Reino Unido, UE, EE.UU. y Australia), alimentación mediante red eléctrica (Reino Unido, UE, EE.UU. y Australia) (Modelo T), CD de ElcoMaster® y cable USB, certificado de calibración e instrucciones de uso.				
Lista de empaque: Kit 50mm	Comprobador de adherencia Elcometer 510 con sufrideras de 50mm (x6), borde estándar para sufrideras de 50mm, mandril de cortador de sufridera de 50mm, cortador de sufridera de 50mm, adhesivo epoxi estándar en dos partes Araldite (2 tubos de 15ml), lija, correa para llevar al hombro, maletín de transporte, 16 pilas AA recargables y cargador (Reino Unido, UE, EE.UU. y Australia), alimentación mediante red eléctrica (Reino Unido, UE, EE.UU. y Australia) (Modelo T), CD de ElcoMaster® y cable USB, certificado de calibración e instrucciones de uso.				

Accesorios

Diámetro Sufridera	Paquete con 10 ²	Paquete con 100	Soporte estándar	Soporte sustrato delgado	Asa/mandril de cortador	Cortador Sufridera
10mm (0,39")	T5100010AL-10	T5100010AL-100	T9991420S	-	-	-
14,2mm (0,56")	T9990014AL-10	T9990014AL-100	T9991420S	T9990014T	T9991420H	T9990014CT
20mm (0,76")	T9990020AL-10	T9990020AL-100	T9991420S	T9990020T	T9991420H	T9990020CT
50mm (1,96")	T9990050AL-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT
Acero inoxidable, 50 mm (1,96")	T9990050SS-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT

Referencia	Descripción
T99923797	Abrazadera de anclaje magnético - sostiene actuador firmemente durante las pruebas en superficies verticales
T99912906	Adhesivo Epoxi Araldite Estándar Dos piezas, tubos 2 x 15ml
T99923147	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera - Europa 220V/Reino Unido 240V
T99923103	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera - EE.UU. 110V

• Certificado de Calibración incluido.

¹ Incluido accionador con borde estándar instalado.

² Sufrideras de 50mm (2") se suministran en paquetes con 4.

Elcometer 510**Medidor automático de adherencia por arranque****Pruebas de adherencia por arranque- Previendo las fallas de adherencia y cohesión****Preparación de la superficie y sufridera**

1. Seleccione un área de prueba adecuada que sea plana y tenga suficiente superficie para fijar el medidor de adherencia.
2. Lije la sufridera y la superficie, limpie para quitar el polvo - minimizando el riesgo de un fracaso de "adhesivo".

La fijación de la sufridera

3. Mezclar el adhesivo correctamente y aplicar una película adhesiva uniforme sobre toda la cara de la sufridera.
4. Normas de prueba requieren que se tire de la sufridera perpendicularmente a la superficie de prueba.
La sufridera por lo tanto debe ser adherida a una superficie plana ya preparada (ver imágenes a continuación).
Aplicar una presión uniforme a la sufridera para garantizar que la cara de la sufridera sea paralela a la superficie de prueba.
5. Elimine cualquier exceso de adhesivo alrededor de la sufridera y deje que se cure completamente. Cinta puede ser requerida cuando se hace la aplicación de las sufrideras en superficies verticales durante el proceso de curación.
6. Si es necesario, una vez que el adhesivo se haya curado completamente, marque el revestimiento alrededor de la sufridera con el cortador de sufridera proporcionado.
7. Fije el actuador a la plataforma y comience la prueba.

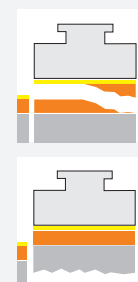
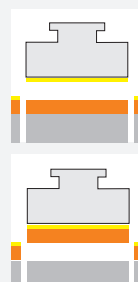
**Evaluación de la Prueba de Adherencia**

Para una prueba de tracción válida el revestimiento debe cubrir al menos el 50% de la superficie de la cara de la sufridera. Si el pegamento falla y no hay revestimiento presente en la sufridera, o cubre menos del 50% del área de la cara de sufridera, la prueba por arranque no es válida y debe repetirse.

Cuando el revestimiento ha fallado dentro de la capa de revestimiento dejando el mismo tanto en la sufridera como en el panel de prueba se conoce como un '*fallo cohesivo*'.

'*Fallas en Adherencia*' ocurren cuando el revestimiento ha fallado en la interfaz con otro revestimiento (dejando un revestimiento sobre la sufridera y otro revestimiento sobre el sustrato), o cuando el revestimiento ha fallado en el sustrato (dejando el revestimiento sobre la sufridera y el sustrato está desnudo).

NOTA: Si el pegamento falla a un valor por encima de la especificación, entonces se puede reportar que la adherencia superó la especificación para esta prueba individual.

Medidor de Adherencia de Revestimiento sobre Hormigón

Elcometer 506

Medidor de adherencia por arranque

El Medidor de Adherencia por Arranque **Elcometer 506** permiten al usuario medir con precisión la resistencia de la unión entre el revestimiento y el sustrato.

NORMAS:

ASTM D4541, ASTM D7234,
AS/NZS 1580.408.5, BS 1881-207,
DIN 1048-2, EN 12636, EN 13144,
EN 1542, EN 24624, ISO 16276-1,
ISO 4624, JIS K 5600-5-7,
NF T30-606, NF T30-062

De mano, ergonómico y
totalmente portátil - ideal para las
pruebas de adherencia en el sitio

Rango de medición hasta 50MPa (7.250psi)
con una precisión de $\pm 1\%$ de escala completa

Girando la manivela se aplica
una carga uniforme de
hasta 50MPa (7.250psi)

Acoplamiento de conexión
rápido para sufrideras con
diámetros de 14,2; 20 y 50mm

2 AÑOS DE
GARANTÍA

etv vídeo disponible
elcometer.tv

Elcometer 506**Medidor de adherencia por arranque**

Sellado de uso pesado y resistente a impactos

Potente

- Adecuado para su uso en metal, madera, hormigón y otros sustratos
- Resistente y ligero - ideal para pruebas frecuentes
- Aplicación de carga lisa hasta 50MPa (7.250psi)



Clip de seguridad del arnés evita el daño accidental de las áreas circundantes durante la prueba en superficies verticales

Flexible

- Diseño fácil de usar y de mano
- Ideal para uso en laboratorio y campo
- Sufrideras reutilizables de diámetros de 14,2; 20 y 50mm (0,56; 0,76 y 1,96")
- Mide sobre pequeñas superficies, curvas y planas



Soporte de Actuador para una gama de espesores de sustrato y la fuerza de adherencia, sobre superficies planas o curvas

Preciso

- Rango de medición hasta 50MPa (7.250psi) con una precisión de $\pm 1\%$ de escala completa

Durable

- Sellado de uso pesado y resistente a impactos
- Resistente a polvo y agua equivalente a IP65



Sellado de uso pesado y resistente a impactos

* El Elcometer 506 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

Elcometer 506

Medidor de adherencia por arranque

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
F506-20D	Kit de Medidor de Adherencia Digital Elcometer 506 Kit; 20mm	●
F506-20DC	Kit de Medidor de Adherencia Digital Elcometer 506 Kit; 20mm Certificado	○
F506-50D	Kit de Medidor de Adherencia Digital Elcometer 506 Kit; 50mm	●
F506-50DC	Kit de Medidor de Adherencia Digital Elcometer 506 Kit; 50mm Certificado	○
Precisión	±1% de escala completa	
Índice de Presión	26MPa (3.800psi)	
	Sufridera de 14,2mm (0,56")	Sufridera de 20mm (0,76")
		Sufridera de 50mm (1,96")
Rango de Funcionamiento	4 a 50MPa (600 a 7.200psi)	2 a 25MPa (300 a 3.600psi)
		0,3 a 4MPa (50 a 580psi)
Escala de Resolución	0,01MPa (1psi)	0,01MPa (1psi)
		0,01MPa (1psi)
Longitud de Instrumento	290mm (11,5")	290mm (11,5")
		290mm (11,5")
Altura de Actuador (falda instalada)	85mm (3,4")	85mm (3,4")
		110mm (4,3")
Peso del instrumento	1,8kg (4lb)	1,8kg (4lb)
		2,0kg (4,4lb)
Peso del Kit	4kg (8,8lb)	4kg (8,8lb)
		5,2kg (11,5lb)
Tipo de batería	Pilas 2 x AA (indicador digital)	Duración de la pila: 2.000 horas
Lista de empaque:		
Kit 20mm	Elcometer medidor de adherencia 506 con sufridera de 20mm (x10), falda estándar para sufrideras de 20mm, mango de cortador de sufridera de 20mm, cortador sufridera 20mm, Adhesivo Araldite epoxi estándar de dos partes (2 x 15ml tubos), lija, estuche, pilas 2 x AA (indicador digital), certificado de prueba y las instrucciones de operación.	
Kit 50mm	Medidor de pruebas para adherencia Elcometer 506 con sufrideras de 50mm (x6), falda estándar para sufrideras de 50mm, mandril del cortador de sufridera de 50mm, cortador de sufridera 50mm, adhesivo Araldite epoxi estándar de dos partes (tubos 2 x 15ml), lija, estuche, pilas 2 x AA (indicador digital), certificado de prueba e instrucciones de operación.	

Accesorios

Diámetro Sufridera	Paquete con 10 ¹	Paquete con 100	Falda estándar	Falda sustrato delgado	Mango Cortador Sufridera	Cortador Sufridera
14,2mm (0,56")	T9990014AL-10	T9990014AL-100	T9991420S	T9990014T	T9991420H	T9990014CT
20mm (0,76")	T9990020AL-10	T9990020AL-100	T9991420S	T9990020T	T9991420H	T9990020CT
50mm (1,96")	T9990050AL-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT
Acero inoxidable, 50 mm (1,96")	T9990050SS-4	-	T9990050S	-	T9990050H	T9990050CT

Referencia	Descripción
T99923797	Abrazadera de anclaje magnético - sostiene actuador firmemente durante las pruebas en superficies verticales
T99912906	Adhesivo Epoxi Araldite Estándar Dos piezas, tubos 2 x 15ml
T99923147	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera - Europa 220V / Reino Unido 240V
T99923103	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera - EE.UU. 110V

El Elcometer 506 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

● Certificado de prueba suministrado. ○ Certificado de Calibración incluido. ¹ Sufrideras de 50mm (2") se suministran en paquetes con 4.

Elcometer 106

Medidor de adherencia por arranque

El comprobador de adherencia **Elcometer 106** es un medidor de adherencia Tipo II fácil de utilizar y totalmente portátil que proporciona un valor numérico de fuerza de adherencia.

De mano, ergonómico y totalmente portátil - ideal para las pruebas de adherencia en el sitio

La rueda de mano giratoria aplica una carga uniforme de hasta 22MPa (3.200psi)

Acoplamiento de conexión rápida para sufrideras de 20 y 40mm de diámetro

Disponible en 5 rangos de escala para comprobar la adherencia de revestimientos en diversos sustratos



etv video disponible
elcometer.tv

NORMAS:

AS 1580.408.5, ASTM D 4541,
AS/NZS 1580.408.5, EN 13144,
EN 24624, ISO 4624, ISO 16276-1,
JIS K 5600-5-7, NF T30-062,
NF T30-606

Elcometer 106

Medidor de adherencia por arranque



Las aplicaciones incluyen pintura o pulverización de plasma en la cubierta de puentes, revestimientos sobre acero, aluminio, hormigón, etc

- Se suministra en caja de transporte - ideal para pruebas in situ
- Accionamiento manual - sin fuente de alimentación de energía necesaria
- Incluye un cortador para las pruebas según las normas EN13144 e ISO 4624



Características Técnicas

Referencia	Descripción	Rango			Certificado
		MPa (N/mm²)	kg/cm²	psi	
F106----1	Comprobador de adherencia Elcometer 106 - Escala 1	0,5 - 3,5	5 - 35	72 - 500	○
F106----2	Comprobador de adherencia Elcometer 106 - Escala 2	1 - 7.0	10 - 70	145 - 1.000	○
F106----3	Comprobador de adherencia Elcometer 106 - Escala 3	3 - 15	30 - 150	435 - 2.000	○
F106----4	Comprobador de adherencia Elcometer 106 - Escala 4	5 - 22	50 - 220	725 - 3.200	○
F106----5	Comprobador de adherencia Elcometer 106 - Escala 5	0,05 - 0,2	0,5 - 2,0	7,25 - 30	○
Dimensiones	Escala 1, 2, 5: 175 x 76mm (7 x 3") Escala 3 y 4: 185 x 76mm (7,5 x 3")				
Diámetro de sufridera	20mm (0,76")	Área de sufridera	314mm² (0,49 pulg. cuad.)		
Peso bruto del kit	Escala 1, 2 y 5: 2,8kg (6,2lb)	Escala 3: 4,2kg (9,3lb)	Escala 4: 4,5kg (9,9lb)		
Lista de empaque	Medidor de Adherencia por Arranque Elcometer 106, paquete con 20 sufrideras, adhesivos Araldite, anillo de soporte de base, abrazadera magnética sufridera, cortador de sufridera, estuche de transporte y manual de instrucciones				

Accesorios

T1062895-10	Sufrideras de repuesto de 20mm (0,76") de diámetro (Paquete de 10)
T1062895-	Sufrideras de repuesto de diámetro de 20mm (0,76") (Paquete de 100)
T1062914-	Sufrideras grandes de 40mm (1,52") de diámetro (Paquete de 5)
T1062915-	Anillo base grande para sufrideras de 40mm (1,52")
T99912906	Adhesivo Epoxi Araldite Estándar Dos piezas, tubos 2 x 15ml
T99914009	Cortador de sufridera de 20mm (0,76")

Método de Prueba

Se fija al revestimiento una "sufridera" de prueba utilizando un adhesivo. Elcometer 106 aloja una configuración de muelles que aplica una fuerza de elevación a la "sufridera" al aumentar la tensión.

Cuando se desprende el revestimiento de la superficie, un indicador de la escala muestra el valor numérico de adherencia expresada en términos de fuerza por unidad de superficie requerida para separar la "sufridera".

Se precisa hacer una inspección de la cara de la "sufridera" para determinar el modo de fallo.

Elcometer 508**Comprobador digital de adherencia por empuje**

El **Elcometer 508** es un comprobador de adherencia Tipo III¹ extremadamente versátil que puede utilizarse para atender numerosas necesidades de comprobación de adherencia en superficies planas o curvas (cóncavas y convexas) como las de tuberías y depósitos.

Compatible con sufrideras estándar, convexas y cóncavas

Se sujeta con la mano, es ergonómico y totalmente portátil (idóneo para comprobación de adherencia in situ)

Gama de mediciones de hasta 25MPa (3.630psi) con una precisión de escala completa de $\pm 1,5\%$

El giro del asa de la manivela aplica una carga suave de 2 a 25MPa (3.630psi)

Acoplamiento de conexión rápida que facilita la conexión a la sufridera

2 AÑOS DE² GARANTÍA

NORMAS:

ASTM D 4541, ISO 16276-1, NF T30-606

¹ Tipo III conforme a ASTM D 4541 ² El Elcometer 508 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

Elcometer 508

Comprobador digital de adherencia por empuje

Potente

- Apto para su uso en superficies planas, cóncavas y convexas
- Resistente y ligero
- Aplicación de carga suave de hasta 25MPa (3.630psi)

Flexible

- Fácil de usar, diseñado para ser sujetado con la mano
- Idóneo para uso en campo depósitos y tuberías
- Sufrideras de acero inoxidable reutilizables
- MPa / psi intercambiable

Durable

- Sellado, para uso industrial y resistente a impactos
- Resistencia al polvo y al agua equivalentes a IP65
- Apto para su uso en entornos exigentes

Preciso

- Rango de medición de hasta 25MPa (3.630psi)
- Precisión de escala completa de $\pm 1,5\%$
- Retención con valor máximo (muestra el valor máximo alcanzado)

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
UK 240V/EUR 220V	US 110V	
F508-DD	F508-DC	Comprobador digital de adherencia por empuje Elcometer 508 •
Tamaño de sufridera	Diámetro exterior	19,4mm (0,76")
	Diámetro interior	3,7mm (0,15")
	Área	284mm ² (0,44 pulg. cuad.)
Rango de escala	0 - 26MPa (0 - 3.800psi)	
Rango operativo	2 - 25MPa (290 - 3.630psi)	
Resolución de escala	0,01MPa (1psi)	
Precisión	$\pm 1,5\%$ de la escala completa	
Fuente de alimentación	2 pilas alcalinas secas AA (pueden utilizarse pilas recargables)	
Peso	Medidor: 1,7kg (3,7lb)	Kit: 4,5kg (9,9lb)
Longitud del instrumento	290mm (11,5")	Altura del acoplamiento: 200mm (8")
Lista de empaque	Elcometer 508, maletín de transporte, 5 sufrideras planas, 5 tapones de sufridera, adhesivo cianoacrilato GR415, herramienta de limpieza de sufridera, 2 pilas LR6 (AA), instrucciones de uso y certificado de calibración	

Accesorios

Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
T9999646-	Sufridera plana estándar (1)	-	Sufrideras cóncavas y convexas disponibles a petición
T99911135	Adhesivo Cianoacrilato	T9994586-	Herramienta de limpieza de sufridera
T99911136	Tapón de sufridera (5)	T99923147	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera; Europa: 220V / Reino Unido: 240V
T99914009	Cortador de sufridera	T99923103	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera; EE UU: 110V

• Certificado de calibración suministrado de serie.

Elcometer 108**Medidores hidráulicos de adherencia**

El comprobador hidráulico de adherencia **Elcometer 108** es un medidor de adherencia Tipo III extremadamente versátil que puede utilizarse para numerosas aplicaciones, incluso en superficies planas o curvas.

Compatible con sufrideras estándar, convexas y cóncavas para comprobar superficies planas o curvas

Se sujeta con la mano, es ergonómico y totalmente portátil (idóneo para comprobación de adherencia in situ)

Gama de mediciones de hasta 25MPa (3.630psi) con una precisión de escala completa de $\pm 3\%$

El giro del asa de la manivela aplica una carga suave de 0 a 25MPa (3.630psi)

Acoplamiento de conexión rápida que facilita la conexión a la sufridera

2 AÑOS DE²
GARANTÍA

NORMAS:

ASTM D 4541, ISO 16276-1,
NF T30-606

¹ Tipo III conforme a ASTM D 4541 ² El Elcometer 108 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

Elcometer 108

Medidores hidráulicos de adherencia

Potente

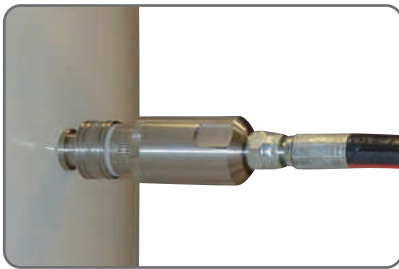
- Apto para su uso en superficies planas, cóncavas y convexas
- Resistente y ligero
- Aplicación de carga suave de hasta 25MPa (3.630psi)



Medidores digitales y analógicos para ambientes hostiles y peligrosos

Flexible

- Idóneo para uso en campo depósitos y tuberías
- Sufrideras de acero inoxidable reutilizables
- MPa / psi intercambiable



El manguito de acoplamiento de seguridad evita daños accidentales del área circundante durante la comprobación de superficies verticales

Preciso

- Gama de mediciones de hasta 25MPa (3.630psi) con una precisión de $\pm 3\%$
- Retención con valor máximo (muestra el valor máximo alcanzado)



Hay disponible una amplia gama de sufrideras curvas, cada una de ellas diseñada para un intervalo de curvatura específico

Durable

- Sellado, para uso industrial y resistente a impactos
- Resistencia al polvo y al agua equivalentes a IP65
- Apto para su uso en entornos exigentes



Sellado de uso pesado y resistente a impactos

Elcometer 108

Medidores hidráulicos de adherencia

Características Técnicas

Referencia		Descripción	Certificado
UK 240V/EUR 220V US 110V			
F108---1D	F108---1C	Medidor hidráulico de adherencia – Medidor de dial analógico Elcometer 108/1	○
F108---2D	F108---2C	Medidor hidráulico de adherencia – Medidor digital Elcometer 108/2	○
Rango de escala		Analógico: 0 - 25MPa (0 - 3600psi) Digital: 0 - 25MPa (0 - 3600psi)	
Rango de funcionamiento		Analógico: 2 - 18MPa (290 - 2600psi) Digital: 2 - 18MPa (290 - 2600psi)	
Resolución de escala		Analógico: 1MPa (100psi) Digital: 0,1MPa (1psi)	
Exactitud del medidor de presión analógico		±1MPa Escala métrica; 150psi Escala británica	
Exactitud del medidor de presión digital		±3% o 0,4MPa (60psi) - si ésta última es mayor	
Tamaño de sufridera	Diámetro exterior	19,4mm (0,76")	
	Diámetro interior	3,7mm (0,15")	
	Área	284mm ² (0,44 pulg. cuad.)	
Lista de empaque		Elcometer 108, estuche ABS, 5 sufrideras planas, 5 tapones de nylon, adhesivo cianoacrilato GR415, herramienta de limpieza de sufridera, pilas 2 x AA (indicador digital), estuche y manual de instrucciones	

Accesorios

T99911135	Adhesivo Cianoacrilato
T9999646-	Sufridera plana estándar 19,4mm (0,76")
T99923147	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera - Europa 220V/ Reino Unido 240V
T99923103	Pinzas de calentamiento para limpieza de sufridera - EE.UU. 110V (sin conector)

Sufrideras Cóncavas y Convexas disponibles bajo pedido

Elcometer 107

Cortador de trama cruzada

Con el cortador de trama cruzada **Elcometer 107** se puede hacer una evaluación instantánea de la calidad de unión al sustrato.

Diseño robusto con una empuñadura antideslizante grande idónea para pruebas de campo o laboratorio

Un pequeño cambio, un cortador de cuatro lados permite comprobar la adhesión en una amplia gama de espesores de revestimiento (1mm, 1.5mm, 2mm y 3mm)

Disponible como kit básico o como kit completo disponible con cintas adhesivas de tipo ASTM or ISO

Ideal para revestimientos finos, gruesos or duros en todas las superficies

NORMAS:

AS 3894.9, AS 1580.408.4,
ASTM D 3359-B, BS 3900-E6,
ECCA T6, EN 13523-6, ISO 2409,
ISO 16276-2, JIS K 5600-5-6,
NF T30-038

Elcometer 107

Cortador de trama cruzada



Debido a su robusta construcción, este medidor es ideal para revestimientos finos, gruesos o duros sobre todas las superficies.

El cortador de trama cruzada Elcometer 107, con su gama de cuchillas intercambiables disponibles con diferentes distancias de cortador, puede utilizarse para realizar pruebas con arreglo a diferentes métodos estándar.

El Elcometer 107 está disponible como Kit básico o Kit completo, que incluye una brocha, una lupa (de 6 aumentos) y cinta adhesiva ISO o ASTM.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Tipo de cortador	Espesor del revestimiento		Certificado
F10713222-1	Kit básico Elcometer 107	6 x 1mm	0 - 60µm	0 - 2,4mils	○
F10713348-6	Kit completo Elcometer 107 con cinta ISO	6 x 1mm	0 - 60µm	0 - 2,4mils	○
F10713348-1	Kit completo Elcometer 107 con cinta ASTM	6 x 1mm	0 - 50µm	0 - 2,0mils	○
F10713222-2	Kit básico Elcometer 107	11 x 1mm	0 - 50µm	0 - 2,0mils	○
F10713348-2	Kit completo Elcometer 107 con cinta ASTM	11 x 1mm	0 - 50µm	0 - 2,0mils	○
F10713222-3	Kit básico Elcometer 107	11 x 1,5mm	0 - 90µm ¹	0 - 3,5mils ¹	○
F10713222-4	Kit básico Elcometer 107	6 x 2mm	50 - 125µm	2,0 - 5,0mils	○
F10713348-9	Kit completo Elcometer 107 con cinta ISO	6 x 2mm	61 - 120µm	2,4 - 4,7mils	○
F10713348-4	Kit completo Elcometer 107 con cinta ASTM	6 x 2mm	50 - 125µm	2,0 - 5,0mils	○
F10713222-5	Kit básico Elcometer 107	6 x 3mm	121 - 250µm	5,0 - 10mils	○
Lista de empaque	Kit básico: Mango robusto, cortador, llave de tuercas hexagonal, estuche de almacenamiento de presentación e instrucciones (junto con tarjeta de Clasificación de Resultados de la Prueba de Adherencia) Kit completo: Mango robusto, cortador, llave de tuercas hexagonal, instrucciones (junto con tarjeta de Clasificación de Resultados de la Prueba de Adherencia), lupa (x8), cepillo y cinta adhesiva (cinta ASTM o ISO), todo en un maletín de transporte ABS de plástico				

Accesorios

Referencia	Descripción	Métodos			Certificado
		ISO	ASTM	AS	
T99913700-1	6 x 1mm Cuchilla con cuatro lados	●	●		○
T99913700-2	11 x 1mm Cuchilla con cuatro lados		●		○
T99913700-3	11 x 1,5mm Cuchilla con cuatro lados				○
T99913700-4	6 x 2mm Cuchilla con cuatro lados	●	●		○
T99913700-5	6 x 3mm Cuchilla con cuatro lados	●			○
K0001539M001	Cinta adhesiva (1 rollo) ASTM D 3359		●		
T9999358-1	Cinta adhesiva (1 rollo) ISO 2409	●			
T9998894-	Cinta adhesiva (2 rollos) ASTM D 3359		●		
T9999358-2	Cinta adhesiva (2 rollos) ISO 2409	●			

¹ Espesor aproximado

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 1542

Medidor de adherencia por trama cruzada



NORMAS:

AS 3894.9, AS 1580.408.4,
ASTM D 3359-B, BS 3900-E6,
ECCA T6, EN 13523-6, ISO 2409,
ISO 16276-2, JIS K 5600-5-6,
NF T30-038

El Elcometer 1542 es idóneo para medir la adherencia por trama cruzada de revestimientos de hasta 250µm (9,8mils) en superficies planas y paneles de prueba.

Mida en paneles grandes y pequeños cambiando rápidamente la posición de la rueda guía con la llave hexagonal suministrada.

Cada rueda de cortador está compuesta por 8 caras de corte. Cuando se desgasta una cara, gire la rueda de corte a la cara siguiente.

El Elcometer 1542 se encuentra disponible en tres distancias de cortador de 1, 2 y 3mm para distintos espesores de revestimiento (véase la tabla a continuación).

El Elcometer 1542 se comercializa solo (Kit básico) o en un Kit completo que incluye una brocha, una lupa y cinta adhesiva ISO o ASTM. También hay Kits avanzados que incluyen los tres medidores de adherencia por trama cruzada (1, 2 y 3mm), junto con cinta adhesiva ISO o ASTM.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Tipo de cortador	Espesor del revestimiento		Certificado
K1542M001	Kit básico Elcometer 1542	6 x 1mm	0 - 60µm	0 - 2,4mils	○
K1542M002	Kit básico Elcometer 1542	6 x 2mm	50 -125µm	2 - 5,0mils	○
K1542M003	Kit básico Elcometer 1542	6 x 3mm	121 - 250µm	4,8 - 9,8mils	○
K1542M001-I	Kit completo Elcometer 1542 - Cinta ISO	6 x 1mm	0 - 60µm	0 - 2,4mils	○
K1542M002-I	Kit completo Elcometer 1542 - Cinta ISO	6 x 2mm	50 -125µm	2,0 - 5,0mils	○
K1542M003-I	Kit completo Elcometer 1542 - Cinta ISO	6 x 3mm	121 - 250µm	4,8 - 9,8mils	○
K1542M001-A	Kit completo Elcometer 1542 - Cinta ASTM	6 x 1mm	0 - 60µm	0 - 2,4mils	○
K1542M002-A	Kit completo Elcometer 1542 - Cinta ASTM	6 x 2mm	50 - 125µm	2 - 5,0mils	○
K1542M204-I	Kit avanzado Elcometer 1542 - Cinta ISO	6 x 1, 2, 3mm	0 - 250µm	0 - 9,8mils	○
K1542M204-A	Kit avanzado Elcometer 1542 - Cinta ASTM	6 x 1, 2, 3mm	0 - 250µm	0 - 9,8mils	○

Lista de empaque **Kit básico:** 1 medidor de adherencia por trama cruzada Elcometer 1542*, herramienta de ajuste del ángulo del cortador, llave hexagonal, estuche de transporte y guía del usuario

Kit completo: Kit básico más: brocha, lupa (x8) y cinta adhesiva ISO o ASTM

Kit avanzado: 3 medidores de adherencia por trama cruzada (1, 2 y 3mm), herramienta de ajuste del ángulo del cortador, llave hexagonal, brocha, lupa (x8), cinta adhesiva ISO o ASTM, estuche de transporte y guía del usuario

Accesorios

Referencia	Descripción	Métodos			Certificado
		ISO	ASTM	AS	
KT1542P001	6 ruedas del cortador de trama cruzada de 1mm	•			○
KT1542P002	6 ruedas del cortador de trama cruzada de 2mm	•	•	•	○
KT1542P003	6 ruedas del cortador de trama cruzada de 3mm	•			○
K0001539M001	Cinta adhesiva (1 rollo) ASTM D 3359	T9998894-	Cinta adhesiva (2 rollos) ASTM D 3359		
T9999358-1	Cinta adhesiva (1 rollo) ISO 2409	T9999358-2	Cinta adhesiva (2 rollos) ISO 2409		
T10713356	Lupa (x8)	T99913357	Brocha de trama cruzada		

* 6 cortadores de 1mm, 6 de 2mm o 6 de 3mm, según número de pieza

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 1540

Cortador de trama cruzada



El Elcometer 1540 es un instrumento sencillo para la determinación rápida de la adherencia de una gran variedad de pinturas de hasta 50µm (2mils) de espesor.

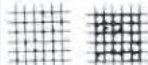
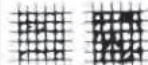
Hecho de acero, tiene 11 dientes en cuña con espaciado de 1mm. El procedimiento consiste en hacer dos juegos de líneas que se cortan en ángulo recto para obtener una trama de 100 cuadrados.

Los resultados se determinan con la tabla aquí debajo.

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K0001540M001	Medidor de cortes cruzados Elcometer 1540 (11 x 1mm)	

Clasificación de los resultados de la prueba de trama cruzada

Superficie	Descripción típica de los resultados	ISO	ASTM
	Los bordes de los cortes aparecen completamente suaves y ninguno de los cuadrados de trama se separa.	0	5B
	Desprendimiento de pequeñas escamas del revestimiento en las intersecciones de los cortes. Aparece afectada una superficie del entramado no significativamente mayor del 5%.	1	4B
	El revestimiento se ha descascarillado a lo largo de los bordes y/o en las intersecciones de los cortes. Aparece afectada una superficie del entramado significativamente mayor del 5%, pero no significativamente superior al 15%.	2	3B
	El revestimiento se ha descascarillado a lo largo de los bordes de los cortes parcial o totalmente en cintas anchas y/o parcial o totalmente en distintas partes de los cuadrados. Aparece afectada una superficie del entramado significativamente mayor del 15%, pero no significativamente superior al 35%.	3	2B
	El revestimiento se ha descascarillado a lo largo de los bordes de los cortes en cintas anchas y/o hay algunos cuadrados en los que el desprendimiento se produce parcial o totalmente. Aparece afectada una superficie del entramado significativamente mayor del 35%, pero no significativamente superior al 65%.	4	1B
	Cualquier clase de desprendimiento que no pueda clasificarse incluso por la clasificación 4 (1B).	5	0B

Las imágenes y descripciones se basan en la información publicada en ISO2409 y ASTM D 3559-B

 Certificado de Calibración Opcional disponible.





Abrasión y Lavabilidad

13



La mejora de la resistencia mecánica al desgaste es un requisito esencial de una amplia gama de productos. Desde los revestimientos a las telas, desde el cuero a la tapicería, desde los teclados a los juguetes de plástico, la capacidad del producto para resistir el desgaste es una característica importante.

Hay métodos de prueba relacionados con el concepto de 'abrasión por fricción'. Otros se basan en la proyección de partículas abrasivas sobre las muestras de prueba. Estas técnicas ofrecen valiosa información sobre materiales y procesos.

Estas pruebas mecánicas pueden hacer comparaciones precisas entre muestras y pueden ser usadas para determinar el desgaste en la vida del material.

Abrasión: Aptitud de un revestimiento para resistir el daño causado por el frotamiento de un material definido contra su superficie. El desgaste abrasivo es la erosión del material de una superficie sólida por la acción de otro sólido.

Lavabilidad: Facultad de un revestimiento para resistir su lavado por acción de fregado en húmedo o seco. El efecto puede determinarse en términos de pérdida de peso, pérdida de brillo o pérdida de espesor del revestimiento después del proceso de fregado.

Elcometer 1720**Medidores de lavabilidad y abrasión**

El **Elcometer 1720**, robusto, fiable y extremadamente versátil, ha sido diseñado para comprobar la capacidad de lavado, fregado y resistencia de una amplia gama de materiales.

Los ciclos de velocidad pueden ajustarse entre 10 y 65 ciclos por minuto o según la Norma ISO a 37 ciclos/min

El diseño resistente y robusto es estable bajo prueba permitiendo obtener resultados repetibles, incluso a las velocidades más rápidas de frotación

Puede utilizarse para comprobar una amplia gama de materiales que incluyen pintura, lacas, tintas, revestimientos, cuero, madera, plásticos, material impreso, telas, etc.

Cuenta con una amplia gama de herramientas, para pruebas en muestras planas o curvas

Ajuste por el usuario de longitud de frote de 10 a 300mm (0,4 a 11,8")

Prueba hasta 4 muestras simultáneamente

**NORMAS:**

AS/NZS 1580.459.1, ASTM D 2486, ASTM D 3450, ASTM D 4213, ASTM D 4488, ASTM D 4828, ASTM F 1319, DIN 53778-2:1983, ECCA T11, EN 13523-11, EN 233/C3.2-A, EN 233/C3.2-B, EN 233/C3.2-C, EN 60730-1-A, GME 60269, ISO 105-X12, ISO 11998, JIS K 5600-5-11, PSA D45 1010, ASTM D1792 - 06 ASTM D2198 -02, ASTM D3206 - 08, ASTM D6279 - 03(2007), MIL-C-3004, MIL-C-46057, MIL-E-11237, MIL-STD-1334B, MIL-P-15422C, FTMS 141, Method 6141, FTMS 141, Method 6142, FTMS Method 536/6701, Federal Specification P-D-220D, P-R-1760, P-W-155C, TT-P-26C(1), TT-P-29K, TT-P-30E(1), TT-P-47G, TT-E-505B, TT-E-506K(1), TT-E-509C, TT-C-535B(2), TT-C-555B(1)

Elcometer 1720

Medidores de lavabilidad y abrasión

Cumplimiento de las Normas

- Con la extensa gama de herramientas disponibles se pueden hacer pruebas según muchas Normas en una unidad
- Todas las unidades pueden usarse conforme a las Normas ASTM, DIN, EN e ISO
- Fácilmente ajustable para las aplicaciones exclusivas de los clientes utilizando herramientas especiales
- Pruebas de Lavabilidad y abrasión sobre muestras planas y curvas de hasta 13mm (0,51") de espesor

Herramientas intercambiables

- Todas las herramientas son intercambiables con el sistema de cambio de herramienta rápido, haciendo que la unidad sea ideal para su uso en conformidad con una amplia gama de normas
- Para la gama completa de herramientas, vea la página 19-6

Ajustable por el usuario

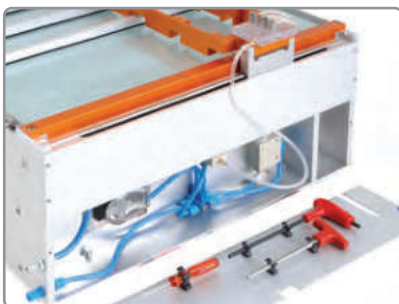
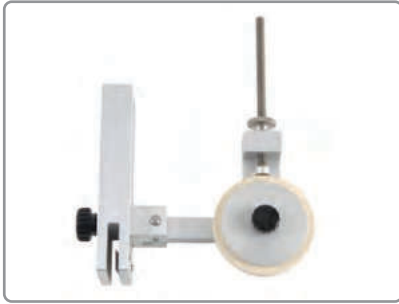
- La longitud de carrera puede cambiarla el usuario rápida y fácilmente entre 10 y 300mm (0,4 y 11,8") para satisfacer sus requisitos específicos
- La velocidad del carro puede ajustarse entre 10 y 65 ciclos por minuto
- Contador de ciclos puede ser pre-configurado para un número definido de ciclos de 1 - 32.760

En húmedo y seco

- Todas las estaciones se pueden probar en húmedo o seco
- Existen versiones con o sin bomba interior de líquido
- Las muestras pueden ser probadas bajo condiciones húmedas o secas

Económico

- Con la facultad de probar hasta 4 características distintas simultáneamente, es posible ahorrar un tiempo significativo
- Con su rápido sistema de cambio de herramientas la elaboración de pruebas es rápida y fácil
- Fácil colocación de la muestra permite el cambio rápido entre las pruebas



Elcometer 1720**Medidores de lavabilidad y abrasión**

Comprueba un máximo de 4 muestras diferentes simultáneamente.



La velocidad de carrera se puede variar entre 10 y 65 ciclos/min o ajustar a 37 ciclos/min para cumplir con las Normas ISO.



La longitud de carrera puede ajustarla el usuario entre 10 y 300mm (0,4 y 11,8") para cumplir requisitos específicos.



Disponible con o sin dosificadores de líquido, permitiendo así que los líquidos de prueba puedan regularse automática o independientemente.



La presentación digital hace fácil y precisa la variación de velocidad y una información sencilla.



Con el sistema de cambio rápido de herramientas, el usuario puede probar las muestras de conformidad con una gran variedad de Normas Nacionales e Internacionales tanto en muestras planas como curvas simultáneamente.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
K1720M204	Medidor de abrasión Elcometer 1720 con 4 estaciones (110 - 240V)
K1720M304	Medidor de abrasión y lavabilidad Elcometer 1720 con 4 estaciones (110 - 240V)
Dimensiones	550 x 460 x 320mm (21,7 x 18,1 x 12,6")
Peso	33kg (73lb)
Lista de empaque	Elcometer 1720, tira metálica de 250µm (10mils) para Norma ASTM D2486, bandeja de goteo de las muestras, 2 láminas de cristal, 2 bastidores de sujeción de las muestras, juego de 3 herramientas para ajuste del instrumento, 3 cables de red (UK, EUR y U.S.A.) e instrucciones de funcionamiento. El Elcometer 1720, número de pieza K1720M304, incluyen también un frasco dosificador de líquido, un tubo de entrega de líquido y 2 tuberías de vaciado de líquido. Las herramientas se suministran por separado; para el pedido, consulte la lista de la página 19-6



Paneles de prueba de frotación también se encuentran disponibles - ver página 13-8 para más información

Elcometer 1720

Medidores de lavabilidad y abrasión

El Elcometer 1720 puede tomar muestras acorde a un gran rango de estándares y métodos de prueba simplemente cambiando la herramienta abrasiva. Para más información sobre estándares, por favor ver la sección 23 para detalles. Por favor seleccionar la herramienta abrasiva de las listas de las páginas siguientes. Las muestras pueden ser tomadas en una combinación métodos secos o húmedos.



Herramienta 1: Cepillo de cerdas de jabalí

Cepillo de cerdas de jabalí y soporte de cepillo de acero inoxidable.
Peso total: 250g (8,82oz)

Referencia: **KT001720P003**

NORMAS:

DIN 53778-2:1983



Herramienta 2: Cepillo de nilón

Cepillo de cerdas de nilón, soporte de cepillo de acero inoxidable y pesa de 177g (6,2oz). Peso total: 454g (16,01oz)

Referencia: **KT001720P030**

NORMAS:

ASTM D2486



Herramienta 3: Esponja

Esponja y soporte de cepillo de acero inoxidable, pesa de 337g (11,9oz)
Peso total: 508g (17,92oz)

Referencia: **KT001720P005**

NORMAS:

ASTM D4213:92, ASTM D4828



Herramienta 4: Esponja

Esponja y soporte de cepillo de acero inoxidable, pesas de 337g (11,9oz) y 250g (8,8oz) para establecer un peso bruto de 750g. Peso total: 750g (26,45oz)

Referencia: **KT001720P073**

NORMAS:

ASTM D3450



Herramienta 5: Esponja / Abrasivo

Esponja y soporte de acero inoxidable, almohadillas abrasivas - superior e inferior y pesa de 76g (2,7oz)
Peso total: 232g (8,12oz)

Referencia: **KT001720P029**

NORMAS:

ASTM D4213



Herramienta 6: Abrasivo

Soporte de aluminio, almohadillas abrasivas (5 unidades).
Peso total: 135g (4,76oz)

Referencia: **KT001720P036**

NORMAS:

ISO 11998



Herramienta 7: Abrazadera universal del material

El soporte de acero inoxidable permite a los usuarios fijar su propia muestra de prueba o material abrasivo. Ideal para abrasión y desgaste de etiquetas, productos textiles, tintas, etc.

Referencia: **KT001720P207**



Herramienta 8: Medidor lineal de desgaste por abrasión "Crockmeter"

Esta herramienta es ideal para probar la abrasión en superficies curvas y planas y verificar la solidez del color de los tejidos. Se suministra con una varilla de acero inoxidable separable, fieltro de prueba, aro de fijación de tejido y un juego de pesas adicionales – 2 x 100g (3,5oz), 1 x 200g (7oz), 1 x 500g (17,6oz). Peso total (excluidas las pesas): 200g (7,05oz)

Referencia: **KT001720P074**

NORMAS:

ASTM F1319, ISO 105-X12, PSA D45 1010

Elcometer 1720

Medidores de lavabilidad y abrasión

**Herramienta 9: Medidor lineal desgaste abrasión**

Para probar la resistencia a la abrasión de componentes de automóvil, se incluye un disco de fieltro de 10mm (0,4") de diámetro y 10mm (0,4") de espesor trabajando con una pesa de 400g (14,1oz). Peso total: 400g (14,11oz)

Referencia: **KT001720P075**

NORMAS:

GME 60269

**Herramienta 9A: Medidor lineal desgaste abrasión**

Como la herramienta 9 pero con disco de fieltro de lana de 16mm (0,63") de diámetro. Peso total: 820g (28,9oz)

Referencia: **KT001720P075-1**

**Herramienta 9B: Medidor lineal desgaste abrasión**

Portafieltro para disco de fieltro de lana de 16mm (0,63") de diámetro trabajando con una pesa de 900g (31,7oz). Peso total: 900g (31,74oz)

Referencia: **KT001720P075-2**

NORMAS:

EN 13523-11, ECCA T11

**Herramienta 10: Herramienta muestras curvas**

De altura ajustable con una junta acodada para muestras curvas, esta herramienta es ideal para probar la resistencia a la abrasión de revestimientos y tintas. Se suministra con disco de fieltro, varilla para pesas, pesas 1 x 50g (1,75oz), 1 x 100g (3,5oz), 2 x 200g (7oz) y 2 x 500g (17,5oz)

Referencia: **KT001720N003**

NORMAS:

EN 60730-1-A

Accesorios

Referencia	Descripción
KT001720P004	Cepillo de cerdas de jabalí 1
KT001720P009	Cepillo de nilón para la Herramienta 2
KT001720P006	Esponja (x5) para las Herramientas 3 y 4
KT001720P141	Esponja / Abrasivo (x5) para la Herramienta 5
KT001720P037	Almohadillas abrasivas (x10) para la Herramienta 6
KT001720P064	Almohadillas abrasivas (x100) para la Herramienta 6
KT001720P051	Láminas abrasivas G 120, (x4), para las Herramientas 1 y 2
KT001720P008	Rollo de 25m lámina abrasiva para la Herramienta 7
KT001720P062	Discos de fieltro (x2) para la Herramienta 10
KT001720N009	Cepillo de fregar No Abrasivo Medio- SC1
KT001720N002	Limpiador tipo abrasivo SC2 Medio
KT001720P016	Pesa de 50g (Se adapta a herramientas 1 - 8, 10)
KT001720P017	Pesa de 100g (Se adapta a herramientas 1 - 8, 10)
KT001720P018	Pesa de 200g (Se adapta a herramientas 1 - 8, 10)
KT001720P031	Pesa de 227g (Se adapta a herramientas 1 - 8, 10)
KT001720P019	Pesa de 500g (Se adapta a herramientas 1 - 8, 10)
KT001720P214	Placa de cristal, 478 x 165mm
KT001720P012	Lámina de prueba ASTM de 250µm (10mils)
KT001720P013	Junta de canal, de recambio, de 10m
K0004695M068	Paneles de prueba de fregado - ver página 19-8

Elcometer 4695

Paneles de prueba de fregado



Forma P121-10N



Fig. 1. Típico fallo utilizando cuña según el Método A de ASTM D2486



Fig. 2. Típico fallo sin cuña

NORMAS:
ISO 11998

En una prueba típica de fregado, se aplica el revestimiento al panel de prueba de fregado Leneta en un espesor de película especificado, se le deja secar y después se le somete a fregado con un medidor de fregado de línea recta.

Cuando se utiliza siguiendo el Método A de ASTM D2486, se inserta una cuña de 10mils bajo el panel para acelerar el fallo y reducir así el tiempo de prueba. La resistencia al fregado es el número de ciclos de fregado que hacen falta para eliminar el revestimiento hasta un punto final especificado.

Alternativamente, se determina la pérdida de peso después de un número especificado de ciclos de resistencia al fregado, calculándose así la pérdida equivalente de espesor de la película.

Estos paneles de prueba de fregado son ideales para su uso con los medidores de lavabilidad y abrasión Elcometer 1720, consulte la página 13-3.

Características Técnicas

Referencia		Descripción	Dimensiones de la tabla		Cantidad por paquete	Paquetes por caja
Paquete	Caja		mm	pulgadas		
K0004695M068	K0004695M268	Panel de Prueba Esponja Negra P121-10N	165 x 432	6½ x 17	100	5
K0004695M069	K0004695M269	Panel de Prueba Esponja Blanca P123-10N	165 x 432	6½ x 17	100	5

Accesorios

KT001720P012	Lámina de prueba ASTM de 250µm (10mils)
--------------	---

Elcometer 5750**Taber® Medidor lineal de desgaste por abrasión****NORMAS:**

AATCC Method 8, ASTM D 2197,
ASTM D 5178, ASTM D 6279,
ASTM F1319, ISO 105-X12,
JIS L 0849

Cualquiera que sea su producto, curvo, redondo, grande o pequeño, el medidor lineal de desgaste por abrasión Taber® puede probarlo todo. Utilizando una cabeza flotante para seguir los contornos de la muestra, el Taber® 5750 es el medidor ideal de abrasión para superficies planas o curvas. También puede utilizarse como herramienta de rayado empleando el kit accesorio de rayado.

El usuario puede definir el medio de abrasión, la longitud de carrera, la carga y la velocidad de carrera para cumplimentar requisitos específicos.

El medidor lineal de desgaste por abrasión utiliza una serie de Wearasers®. Con el tamaño y forma de un borrador de lápiz, el Wearaser® utiliza el mismo medio abrasivo Taber® de alta calidad que el empleado en los medidores giratorios de desgaste por abrasión Taber®, simulando condiciones de desgaste en la vida real.

Características:

- Longitudes de carrera de 12,7; 25; 76 y 102mm (0,5; 1,0; 3,0 y 4,0")
- Velocidad de carrera variable entre 2 y 75 ciclos por minuto
- Botones de velocidad de carrera preajutable para 2, 15, 25, 30, 40 y 60 ciclos por minuto
- Carga variable de 350 - 2100g (12,4 - 74,1oz) con pesas opcionales
- Soporte (Collarín) de acero inoxidable Wearaser® para uso con Wearasers® vitrificados o elásticos
- Guía de alineación por láser

Características Técnicas

Referencia	Descripción
ST985750	Medidor lineal de desgaste por abrasión Elcometer Taber® 5750 (230V/115V, 50/60Hz)
Dimensiones	208 x 228 x 279mm (20 x 9 x 11")
Peso	10kg (22lb)
Lista de empaque	Medidor lineal de desgaste por abrasión Elcometer Taber® 5750, Collarín y columna ranurada Wearaser®, 3 discos de 250g (8,82oz), 10 Wearasers® CS-10, 5 Wearasers® H-18, cables de red (230V y 115V), llave Allen, calibrador de profundidad Wearaser®, 50 tiras de refrentado S-14, brocha manual e instrucciones de funcionamiento

Accesorios

Referencia	Descripción	Acción abrasiva	Composición
ST130684	Wearaser® resilente CS-10F (Paquete de 10)	Muy suave	Caucho y grano abrasivo
ST130685	Wearaser® resilente CS-10 (Paquete de 10)	Suave	Caucho y grano abrasivo
ST130686	Wearaser® resilente CS-17 (Paquete de 10)	Fuerte	Caucho y grano abrasivo
ST130681	Wearaser® no resilente H-18 (Paquete de 5)	Media, gruesa	Arcilla vitrificada
ST130682	Wearaser® no resilente H-22 (Paquete de 5)	Muy gruesa	Arcilla vitrificada
ST131852	Kit de soporte (collarín) Wearaser® - Aluminio		
ST131852-1	Kit de soporte (collarín) Wearaser® - Plástico		
ST130570	Kit medidor de desgaste por abrasión*		

*El kit medidor de desgaste por abrasión incluye pinta, enganche, anillo y telas.

Elcometer 1700 & 1750

Medidores giratorios de desgaste por abrasión



Usados principalmente para probar cerámica, plásticos, productos textiles, metales, cuero, caucho y superficies pintadas, laqueadas y electrochapadas, se han establecido también procedimientos acelerados de prueba del desgaste en muchas especificaciones de prueba, incluidas las ASTM, ISO, TAPPI y DIN – así como en los procedimientos de fabricación de automóviles en todo el mundo.

El medidor giratorio de desgaste por abrasión Taber® es una norma en la industria, que se utiliza en la prueba de desgaste y durabilidad y que se fabrica con una sola cabeza de prueba o con dos, lo que permite al usuario verificar dos materiales diferentes o idénticos simultáneamente.

Elija entre una gran variedad de ruedas abrasivas y accesorios del medidor de desgaste por abrasión para simular las condiciones de desgaste en la vida real.

Características:

- Velocidades de la plataforma 60 y 72rpm
- Brazos equilibrados y calibrados y piezas de montaje de las ruedas
- Sistema de vacío con ajuste preciso de la altura
- Envolvente de aluminio sellada con panel de control de membrana y pantalla digital

NORMAS:

ANSI INCITS 322, AS/NZS 1580.403.2, AS/NZS 4266.2, ASTM C1353, ASTM C217, ASTM C241, ASTM C501, ASTM D1044, ASTM D3389, ASTM D3884, ASTM D4060, ASTM D6037, ASTM D-7255, ASTM F1478, ASTM F1978, ASTM F362, ASTM F 510, BS 5599, DIN 52347, DIN 53109, DIN 53754, DIN 53799, DIN 68861-2, ECCA T16, EN 13329, EN 13523-16, EN 14323, EN 14327, EN 14354, EN 14431, EN 14688, EN 14864, EN 1504-2, EN 438-2, EN 660-2, EN 13696, FORD BN108-02, GM9515P, ISO 10074, ISO 14656, ISO 24338, ISO 3537, ISO 4586-2, ISO 5470-1, ISO 7784-1, ISO 7784-2, ISO 9352, JIS A 1453, JIS H 8503, JIS K 5600-5-8, JIS K 5600-5-9, JIS K 6404-22, JIS K 6902, JIS K 7205, NEMA LD 3, NF Q03-055, SAE J 1530, SAE J 1847, SAE J 365, SAE J 948, SIS 923509, SS 923509, TAPPI T 476, UNE 135203-1, UNE 48250, UNE 56842, UNE 56843, UNE 56868, UNE 57095

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
UK/EUR 230V US 115V		
ST981700-2 ST981700-1	Medidor de desgaste por abrasión con un solo cabezal Elcometer Taber® 1700	●
ST981750-2 ST981750-1	Medidor de desgaste por abrasión con doble cabezal Elcometer Taber® 1750	●
Dimensiones y Pesos	Elcometer Taber® 1700:	315 x 391,2 x 213,4mm (12,4 x 15,4 x 8,4"), 14,9kg (33lb)
	Elcometer Taber® 1750:	535,9 x 393,7 x 213,4mm (21,1 x 15,5 x 8,4"), 24,9kg (55lb)
	Unidad de vacío:	279 x 279 x 610mm (11 x 11 x 24"), 10,4kg (23lb)
Lista de empaque	Medidor de desgaste por abrasión con un solo cabezal Elcometer Taber® 1700: Unidad de medidor de desgaste por abrasión de una sola cabeza con entrada de alimentación conmutable (115/230 V, 60/50 Hz), unidad de vacío (con fuente de alimentación de 115 V o 230 V), 2 pesas auxiliares de 500 g, 2 pesas auxiliares de 1000 g, portamuestras SH-125 (se suministra ajustado al medidor de desgaste por abrasión), aro de sujeción SH-101 (se suministra ajustado al medidor de desgaste por abrasión), brocha de mano S-12, destornillador Torx T25, instrucciones de utilización	
	Medidor de desgaste por abrasión con doble cabezal Elcometer Taber® 1750: Unidad de medidor de desgaste por abrasión de dos cabezas con entrada de alimentación conmutable (115/230 V, 60/50 Hz), unidad de vacío (con fuente de alimentación de 115 V o 230 V), kit de adaptador en Y de vacío y manguera, 4 pesas auxiliares de 500 g, 4 pesas auxiliares de 1000 g, 2 portamuestras SH-125 (se suministra ajustado al medidor de desgaste por abrasión), 2 aros de sujeción SH-101 (se suministra ajustado al medidor de desgaste por abrasión), brocha de mano S-12, destornillador Torx T25, instrucciones de utilización	

● Certificado de Calibración incluido.

Elcometer 1700 & 1750

Ruedas abrasivas



Las ruedas abrasivas Taber® se ofrecen en cinco niveles de abrasividad para adaptarlas a un amplio espectro de aplicaciones de prueba de materiales.

Ruedas de lana, fieltro o caucho liso para probar materiales delicados o la abrasividad de materiales como los polvos empleados en odontología.

Ruedas con partículas abrasivas en una matriz elástica de caucho o una matriz dura de arcilla vitrificada apropiada para materiales más rígidos.

- **Calibrase®**: rueda abrasiva elástica - caucho y óxido de aluminio
- **Calibrade®**: rueda abrasiva no elástica - arcilla vitrificada y carburo de silicio
- **Caucho liso**: no contiene partículas abrasivas a menos que se utilice con tiras de papel de lija
- **Carburo de tungsteno**: corte y acción de rotura intensa con dientes helicoidales para su uso en materiales elásticos como caucho, cuero y revestimientos de suelos

Características Técnicas

Elcometer Taber® 1700 y 1750 Medidores giratorios de desgaste por abrasión (2 juegos de ruedas)

Referencia	Descripción	Acción abrasiva	Composición
ST125319	Rueda resiliente CS-5 (Paquete de 2)	Ninguna	Fieltro de lana
ST135177	Rueda resiliente Grupo CS-8 (Paquete de 2)	Extra Suave	Caucho y grano abrasivo
ST125321	Rueda resiliente CS-10F (Paquete de 2)	Muy suave	Caucho y grano abrasivo
ST125320	Rueda resiliente CS-10 (Paquete de 2)	Suave	Caucho y grano abrasivo
ST132684	Juego de ruedas resistentes CS-10P (Paquete de 2)	Suave	Caucho y grano abrasivo
ST130950	Juego de ruedas resistentes CS-10W (Paquete de 2)	Suave	Caucho y grano abrasivo
ST125322	Rueda resiliente CS-17 (Paquete de 2)	Fuerte	Caucho y grano abrasivo
ST125345	Rueda no resiliente S-35 (Paquete de 2)	Corte severo	Tungsten Carbide
ST125529	Rueda no resiliente S-39 (Paquete de 2)	-	Cuero
ST132720	Rueda no resiliente S-24 (Paquete de 2)	-	Aluminio
ST125323	Rueda no resiliente H-10 (Paquete de 2)	Gruesa	Arcilla vitrificada
ST125324	Rueda no resiliente H-18 (Paquete de 2)	Media, gruesa	Arcilla vitrificada
ST125325	Rueda no resiliente H-22 (Paquete de 2)	Muy gruesa	Arcilla vitrificada
ST125326	Rueda no resiliente H-38 (Paquete de 2)	Muy fina, dura	Arcilla vitrificada
ST125344	Rueda resiliente CS-0, S-32 (Paquete de 2)	Muy suave	Caucho no abrasivo
ST132661	Juego de ruedas resistentes CS-T3 (Paquete de 2)	Muy suave	Caucho y grano abrasivo
ST125564	Tiras de papel de lija para uso con CS-0, S-42	Media	Tiras de papel de lija (Paquete de 100)
ST121124	Tiras de papel de lija para uso con CS-0, S-33	Fina	Tiras de papel de lija (Paquete de 100)

Todos los artículos enumerados más arriba son compatibles tanto con los modelos nuevos (Elcometer 1700 y Elcometer 1750) como con los antiguos (Elcometer 5135 y Elcometer 5155)



Para usar con el Elcometer 1700 y 1750 Medidor de abrasión rotacional Taber, ver página 19-10

Elcometer 1700 & 1750

Taber® Medidores giratorios de desgaste por abrasión

Accesorios



Cortador de muestras

El Modelo 5000 Cortador de Muestras cortará una precisión de 106mm (4,2") de una muestra circular con un 6,35mm (0,25" agujero central) como preparación de sus muestras para su uso con los medidores de abrasión Elcometer Taber®.

Un sencillo movimiento de giro en sentido antihorario permite cortar una variedad de materiales. También se dispone de almohadillas opcionales con las que es posible cortar.

Referencia	Descripción
ST985000	Modelo 5000 Cortador de Muestras
ST128530	Cuchillas de sustitución (paquete de 5)



Alimentador de granalla Taber®

El alimentador de granalla es un instrumento independiente que se utiliza junto con el medidor de desgaste por abrasión Taber (modelo 1700 o 1750).

Durante la prueba, las partículas de granalla abrasiva (por ejemplo, óxido de aluminio) se distribuyen de manera uniforme y continua por la superficie de la muestra a una velocidad determinada. Conforme gira el portamuestras, las partículas sueltas de granalla pasan por dos ruedas de latón revestidas de cuero S-39.

La granalla usada y los residuos del desgaste se retiran posteriormente mediante el sistema de vacío del medidor de desgaste por abrasión Taber. El funcionamiento del alimentador de granalla se controla a través del medidor de desgaste por abrasión Taber, lo que garantiza el accionamiento simultáneo de la plataforma giratoria del portamuestras, la distribución de granalla y la succión de vacío.

Referencia: ST980355



Para usar con el Elcometer 1700 y 1750 Medidor de abrasión rotacional Taber, ver página 19-10

Elcometer 1700 & 1750**Taber® Medidores giratorios de desgaste por abrasión****Mueble silencioso**

Formado por una unidad superior y otra inferior, este mueble de madera maciza es apropiado para su uso en un entorno de laboratorio, consiguiéndose con él una reducción aproximada del nivel sonoro de trabajo del 20%.

El mueble superior constituye un espacio de trabajo cómodo y exento de polvo para el medidor de desgaste por abrasión y se caracteriza por tener una mirilla de Plexiglas® para controlar la prueba y un frente separable para poder introducir y sacar fácilmente del mueble el medidor de desgaste por abrasión.

El mueble de base aloja la unidad de vacío del medidor de desgaste por abrasión e incluye un sistema de escape integrado para una efectiva circulación del aire.

Estos dos muebles ofrecen amplio espacio para almacenar muestras de prueba, suministros y accesorios. El mueble silencioso puede adquirirse como unidad completa o bien, por separado, la parte superior y la base.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
ST136134-115	Juego completo (115 V, 60 Hz) —incluye la unidad base y la unidad superior
ST136134-230	Juego completo (230 V, 50 Hz) —incluye la unidad base y la unidad superior
ST136132	Solo la unidad superior
ST136133-115	Solo la unidad base (115 V, 60 Hz)
ST136133-230	Solo la unidad base (230 V, 50 Hz)

**Kit de verificación de calibración**

Se trata de un método rentable con el que los usuarios pueden verificar si el instrumento está calibrado o precisa atención. Cada kit se calibra individualmente, proporcionando un sistema de comprobación fiable.

El kit le permite verificar:

- Alineación longitudinal del brazo del medidor de desgaste por abrasión
- Alineación transversal del brazo del medidor de desgaste por abrasión
- Forma de seguimiento y de desgaste de la rueda
- Integridad de los cojinetes (conforme al diagrama de seguimiento)
- Tamaño del orificio de la boquilla de vacío
- Mínima fuerza de aspiración de la boquilla de vacío
- Ruedas de precisión Weartrac S-30 (1 juego)

Se suministra completo con:

- Tarjetas de seguimiento de rueda S-45 (15 unidades)
- Medidor de aspiración y del orificio de la boquilla de vacío
- Junta tórica de la boquilla de vacío
- Tapón de vacío de la doble unidad
- Tubería de limpieza del medidor de desgaste por abrasión Taber®

Características Técnicas

Referencia	Descripción
ST132030	Kit de verificación de calibración



Brillo & Color

Brillo & Haze

14-2

Color

14-12

14



El aspecto visual puede determinar de qué modo una persona percibe un producto. Dos parámetros esenciales se usan para definir la calidad general del producto: el color y el brillo. La percepción es subjetiva, pero la serie de instrumentos de Elcometer cuantifica los criterios de apariencia.

Brillo: La aptitud de la superficie para reflejar la luz sin dispersarse se conoce como brillo. El brillo se mide dirigiendo un haz de luz de intensidad constante a la superficie de prueba con un ángulo fijo y, después se controla la cantidad de luz reflejada bajo ese mismo ángulo. Según las diferentes superficies, son también distintos los ángulos de reflexión.

Los brillómetros Elcometer cubren la gama necesaria para medir prácticamente, cualquier superficie, desde alto brillo a mate, y desde grandes a pequeñas superficies.

Dispersión de la luz: Algunos materiales parecen mostrar una considerable diferencia de brillo pero, no obstante, dan valores comparables cuando se hace la medida con un brillómetro tradicional. Estos materiales pueden diferenciarse midiendo con un segundo ángulo y comparando ambas lecturas usando un medidor de dispersión de la luz. La dispersión de la luz se define en la Norma ASTM D4039 como la diferencia entre el brillo a 60° y el brillo a 20°.

Rspec: Reflectancia especular pico es una medida del valor de pico de brillo de una superficie, este valor se obtiene muy cerca del ángulo especular.

Distinción de Imagen (DOI): Mide el efecto de las texturas superficiales tales como cáscara de naranja en una imagen reflejada. Reflexiones vistas en una superficie totalmente lisa de alto brillo son completamente nítidas y claras. Al aumentar la textura en la superficie la imagen se vuelve borrosa y distorsionada.

Color: La propiedad de un material para absorber determinadas longitudes de onda luminosa y reflejar otras se define como su color. Por ejemplo, un material negro no refleja la luz en todo el espectro de colores. Un material blanco puro refleja toda la luz, mientras que todos los restantes colores reflejan la luz en distintos puntos del espectro. El color se cuantifica por los valores rojo, verde y azul (RGB) del material.

El aspecto visual puede determinar la percepción que una persona tiene de un producto. Un parámetro de medición clave utilizado para definir y cuantificar la calidad visual global de un producto es **el brillo**.



Elección del ángulo correcto para la medición del brillo

Mediciones del Brillo

La medición del brillo se basa en la cantidad de luz reflejada en la superficie relativa al estándar de referencia de cristal pulido, medida en unidades de brillo (GU, en sus siglas en inglés)

La cantidad de luz que se refleja en la superficie depende del ángulo de incidencia y de las propiedades de la superficie.



Categorías de Brillo

Las distintas categorías de brillo son mate, brillo medio y brillo alto

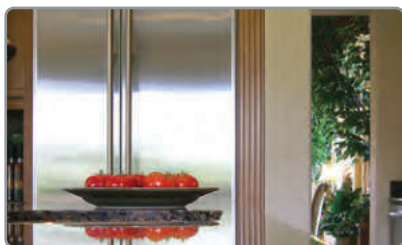
Para determinar el ángulo de medición más adecuado, comience con un brillómetro colocado con un ángulo de incidencia de 60°.



Resultados

El brillo se mide en unidades de brillo (GU, en sus siglas en inglés)

Si el resultado se sitúa entre 10 - 70GU, el revestimiento se denomina como de 'brillo medio' y debe medirse empleando un ángulo de 60°. Si el resultado es inferior a 10GU, el producto es de 'brillo bajo' y debe medirse empleando un ángulo de 85° y, si es superior a 70GU, el producto se denomina como producto de 'brillo alto' y debe medirse empleando un ángulo de 20°.



Metales Anodizados

Al medir el brillo de metales anodizados, deben registrarse tres ángulos (20, 60 y 85°)

Ello permite obtener un conocimiento íntegro de la reflectancia especular entre el revestimiento y el sustrato metálico.

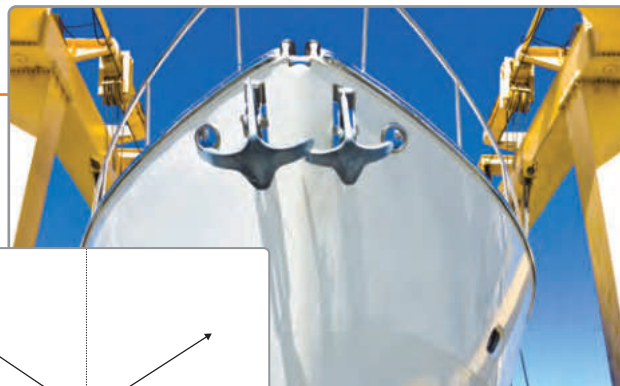


Rango de brillo	Valor de 60°	Medir con
Brillo alto	> 70GU	20°
Brillo medio	10 - 70GU	60°
Bajo/mate	< 10GU	85°

El brillo se mide dirigiendo un haz de luz de intensidad constante, con un ángulo fijo, sobre la superficie a comprobar y controlando posteriormente la cantidad de luz reflejada del mismo ángulo. Esta reflectancia especular se mide mediante un brillómetro. Las distintas superficies requieren ángulos de reflexión diferentes.

Brillo alto

- Las superficies con un acabado brillante o altamente pulimentado reflejan las imágenes con claridad.
- Esta reflexión clara está provocada por la luz incidente que se refleja en la superficie en una dirección especular.



Brillo medio y mate

- Las superficies con brillo medio y mates reflejan las imágenes con menor claridad y con una intensidad reducida.
- En superficies con brillo medio o mate, la luz no solo se refleja en dirección especular, sino que también se dispersa, lo que provoca que la imagen reflejada parezca difusa.

% de reflectancia (%)

El % de reflectancia compara la cantidad de energía de luz transmitida y recibida por un brillómetro y expresa el valor como porcentaje. Cuanto más brillante es una superficie, más próximo es el valor al 100%.

Mientras que la escala de la unidad de brillo (GU) es lineal, cada ángulo de incidencia tiene un rango de medición diferente; 0 – 2.000GU (20°), 0 – 1.000GU (60°), 0 – 160GU (85°).

El % de reflectancia muestra el valor de la medición como porcentaje relativo al ángulo de incidencia seleccionado. Por ejemplo, un valor de 1.000GU a 20° se expresaría como 50%₂₀, y 500GU se expresaría como 25%₂₀, pero a 60° este valor se expresaría como 50%₆₀.

Haze (HU)

La dispersión de luz (haze) provoca una caída en el contraste reflejado y provoca la aparición de 'halos' alrededor de las fuentes de luz reflejadas, lo que reduce drásticamente la calidad visual. Según el estándar, ASTM D4039, "haze" o dispersión de luz es la diferencia numérica entre la reflectancia especular a 60° y 20°. Esta se expresa en unidades de dispersión de luz o "Haze Units" (HU).

Elcometer 480**Brillómetros**

La gama **Elcometer 480** está formada por brillómetros fáciles de usar que combinan alta precisión, repetibilidad y reproducibilidad, lo que los convierte en los brillómetros más avanzados del mercado en la actualidad.

Múltiples ángulos; 20°, 60°, 85° y modo diferencial con aprobado/no aprobado

Modos estándar, de repetición automática y de exploración y 40 estándares de límite definidos por el usuario

3 - 10 lecturas por segundo, con memoria para 40.000 lecturas en un máximo de 2.500 lotes

Visualización de lecturas, estadísticas, gráficos y revisión de lote

Reconocimiento de azulejo de autocalibración mediante RFID¹

Lecturas con sello de fecha y hora

Pequeños, robustos y ergonómicos

Salida de datos USB y Bluetooth® a PC, iPhone o dispositivos Android™

**NORMAS:**

AS/NZS 1580.602.2, ASTM C584, ASTM D523, ASTM D1455, ASTM D2457, ASTM D4039, ASTM E430, ASTM E2387, BS 3900 D5, DIN 67530, ECCA T2, EN 12373-11, EN 13523-2, ISO 7668, ISO 2813, ISO 13803, JIS K 5600-4-7, JIS Z 8741, TAPPI T 653 (20°)

* El Elcometer 480 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

¹ Identificación por radiofrecuencia; Número de patente Europeo: 2906904

Elcometer 480

Brillómetros

Gama de Modelos

Disponible como brillómetro básico de 60° o en variantes avanzadas de ángulo individual, doble o triple.

Memoria y lotes

Almacene 40.000 lecturas con sello de fecha y hora en un máximo de 2.500 lotes alfanuméricos definidos por el usuario.

Modos de visualización

Las pantallas LCD en color resistentes a arañazos y disolventes muestran el brillo, el % de reflectancia o lecturas de dispersión de luz (haze), estadísticas y gráficos de tendencias o una barra de exploración analógica.

Precisión y Repetibilidad

Una electrónica avanzada y un diseño óptico superior se combinan para proporcionar mediciones de alta precisión repetibles y reproducibles con concordancia entre instrumentos líder del sector.

Conectividad inalámbrica

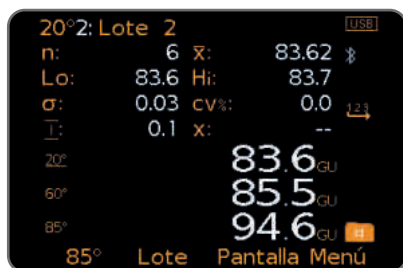
Las mediciones pueden transferirse a PC, iPhone, Android™ u otros dispositivos móviles mediante USB o Bluetooth® para generar informes al instante empleando el software ElcoMaster®.



Disponibilidad de una gama de modelos: individual, doble y triple



Guarde hasta 40.000 lecturas en un máximo de 2.500 lotes



Múltiples opciones de visualización y modos de medición

Rango	0-10GU	10-100GU	100-2.000GU
Repetibilidad	±0,1GU	±0,2GU	±0,2%
Reproducibilidad	±0,2GU	±0,5GU	±0,5%



Elcometer 480**Brillómetros****Modos de Medición****Modos estándar, de repetición automática y de exploración**

No hay dos inspecciones iguales. Esta es la razón por la que el

- Elcometer 480 está equipado con tres modos de medición:
- Modo estándar: Pulse el botón de medición para tomar una medición puntual individual.
- Modo Auto Repeat (repetición automática): Cuando se desliza el brillómetro sobre la superficie, se toma automáticamente una medición de los tres ángulos a la velocidad definida por el usuario (entre 10 y 180 lecturas por minuto). Cuando está activado, todas las lecturas individuales se guardan en la memoria.
- Modo Scan (de exploración): Conforme el brillómetro se desliza por toda la superficie, el medidor mide los tres ángulos a una velocidad continua de 10 lecturas por segundo. Cuando se detiene, el medidor muestra y almacena los valores medio, máximo y mínimo (lo que resulta idóneo para comprobar la uniformidad global de una muestra).

**Límites Estándar y Modo Diferencial con Aprobado/No Aprobado**

Cuando el aspecto visual es crucial, se crean estándares maestros. El cliente los genera y aprueba y, posteriormente, son utilizados por los fabricantes como parte de su régimen de inspecciones de control de calidad. Dado que estos estándares maestros se han aprobado visualmente, no suelen tener asignados valores numéricos de brillo.

Para evitar la subjetividad entre inspectores, el Elcometer 480 puede generar y almacenar automáticamente el valor nominal (meta), así como los valores de brillo máximo y mínimo aceptables (límites) del estándar maestro.

Pueden almacenarse hasta 40 límites para los estándares maestros de un cliente, que posteriormente pueden recuperarse de la memoria de límite estándar ("Standard Limit") del medidor.



Cuando se utilizan límites estándar en combinación con el modo diferencial del medidor, el Elcometer 480 muestra el valor de la medición junto con la diferencia del valor nominal (meta).

Las lecturas situadas fuera de los límites del estándar se muestran en rojo, lo que facilita un análisis de aprobado/no aprobado.

Gracias a la concordancia entre instrumentos líder del sector que ofrece el Elcometer 480, una vez creado un límite de estándar maestro, el medidor puede transferir en cualquier momento estos valores a otros brillómetros Elcometer 480 a través de la biblioteca de límites estándar del software ElcoMaster®.

Es posible combinar información de varios brillómetros en un solo informe de inspección dentro de ElcoMaster®, lo que resulta idóneo para múltiples líneas de producción y montaje.

Elcometer 480

Brillómetros

Características del producto

■ Standard

□ Optional

	Modelo B	Modelo T
Geometrías de medición	60°	60°, 20/60° o 20/60/85°*
Unidades de medición	GU	GU, HU ¹ & %
Lecturas precisas a gran velocidad	■	■
Mediciones repetibles y reproducibles	■	■
Estructura de menús fácil de usar; <i>en más de 30 idiomas</i>	■	■
Robusto y resistente a impactos, al agua y al polvo	■	■
Pantalla en color resistente a arañazos y disolventes; <i>TFT de 2,4" (6cm)</i>	■	■
Pantalla giratoria: <i>automática, 0°, 180°</i>	■	■
Sensor de luz ambiental; <i>con brillo automático ajustable</i>	■	■
Salida de datos		
Lecturas dinámicas USB	■	■
Descarga de lotes por USB		■
Bluetooth®: <i>a PC o dispositivos móviles iOS o Android™</i>		■
USB y alimentación de batería	■	■
Certificado de calibración	■	■
Calibración manual del medidor	■	■
Calibración automática del medidor; <i>a través de identificación RFID de azulejo de calibración integrado²</i>		■
Estadísticas en pantalla- <i>seleccionadas por el usuario</i>		
Número de lecturas, media, desviación estándar,	■	■
Lectura más alta, lectura más baja, rango		■
Coeficiente de variación,		■
Valor nominal, valor de límite máximo, valor de límite mínimo		■
Número por encima del límite máximo, número por debajo del límite mínimo		■
Modos de medición		
Modo estándar	■	■
Modo Auto Repeat (repetición automática); <i>10-180 lecturas por minuto programables</i>		■
Modo Scan (de exploración); <i>10 lecturas por segundo</i>		■
Modo diferencial con modo de aprobado/no aprobado;		■
Estándares de límite; <i>hasta 40 estándares programables</i>		■
Límites estándar específicos de medidor y lote		■
Memoria de medidor para 40.000 lecturas en un máximo de 2.500 lotes		■
Nombres alfanuméricos para los lotes		■
Modo de tamaño fijo de lote		■
Sello de fecha y hora		■
Diagnóstico automático de medidor	■	■
Modos de visualización; <i>seleccionados por el usuario</i>		
Lecturas; <i>brillo, % de reflectancia¹, dispersión de luz¹</i>	■	■
Estadísticas seleccionadas	■	■
Gráfico dinámico de tendencias; <i>últimas 20 lecturas</i>		■
Barra de exploración		■
Lecturas y diferencial (con aprobado/no aprobado)		■
Eliminar la última lectura	■	■
Garantía ampliada de 2 años ³	■	■

* Depende del modelo ¹ Dispersión de luz solo en los modelos doble y triple

² Identificación por radiofrecuencia; Número de patente Europeo: 2906904

³ El Elcometer 480 se suministra con una garantía de un año para defectos de fabricación. La garantía puede ampliarse gratuitamente hasta dos años en un plazo de 60 días después de la compra a través de www.elcometer.com.

Elcometer 480

Brillómetros

Características Técnicas

Número de pieza	Descripción			Certificado
J480B-6	Brillómetro Elcometer 480 Modelo B 60°			•
J480T-6	Brillómetro Elcometer 480 Modelo T 60°			•
J480T-26	Brillómetro Elcometer 480 Modelo T 20/60°			•
J480T-268	Brillómetro Elcometer 480 Modelo T 20/60/85°			•
Información sobre la pantalla	Pantalla TFT en color QVGA de 2,4" (6cm), 320 x 240 píxeles			
Alimentación	USB (mediante PC) o 2 pilas AA (~50.000 lecturas)			
	20°	60°	85°	
Dimensiones de medición				
	20°: 10 x 10mm	60°: 8 x 16mm	85°: 4 x 55mm	
Rango de medición	0 - 2.000GU	0 - 1.000GU	0 - 160GU	
Repetibilidad	± 0,1GU (0 - 10GU); ±0,2GU (10 - 100GU); ±0,2%: 100 - 2.000GU			
Reproducibilidad	± 0,2GU (0 - 10GU); ±0,5GU (10 - 100GU); ±0,5% 100 - 2.000GU			
Resolución	Brillo: 0,1GU (0 - 100GU); 1GU (>100GU)			
	% de reflectancia: 0,01% (0 - 10%); 0,1% (10 - 100%)			
	Dispersión de luz: 0,1HU (0 - 100HU); 1HU (>100HU)			
Temperaturas de utilización	De -10°C a 50°C (de 14 a 122°F); Humedad relativa: Del 0 al 85% de HR			
Dimensiones (Al x An x F)	68 x 155 x 50mm (2,68 x 6,10 x 1,97")			
Peso	534g (1lb 3oz) [incluidas pilas]			
Lista de empaque	Brillómetro Elcometer 480, azulejo de calibración integrado, certificados de calibración para el medidor y el azulejo de calibración, 2 pilas AA, correa para colgar de la muñeca, instrucciones de utilización, maletín de transporte de plástico, software ElcoMaster® (Modelo T) y cable USB (Modelo T)			

Accesorios

T48024798-LC	Azulejo de calibración de brillo bajo	Valor nominal: 22GU a 60°	•
T48024798-MDC	Azulejo de calibración de brillo medio	Valor nominal: 55GU a 60°	•
T48024798-HC	Azulejo de calibración de brillo alto*	Valor nominal: 97GU a 60°	•
T48024798-MRC	Azulejo de calibración de brillo de espejo	Valor nominal: 1.900GU a 20°	•
T48024798-SH	Soporte de muestra de material blando con tres bandejas de muestras		
T48025004	Bandejas de muestras de material blando (x3)		
T99923535	Paño para la limpieza del azulejo de brillo		
T99925002	Cable USB		



Cada azulejo de calibración se suministra en su propia unidad para garantizar la precisión y repetibilidad de la medición



El soporte de muestra de material blando se suministra con 3 bandejas de muestras, idóneas para comprobar materiales blandos, en polvo o viscosos



• Certificado suministrado de serie.

* Suministrado con el medidor

Brillo & Color

Brillo & Haze

14-2

Color

14-12

Elcometer 6085

Espectrofotómetro portátil de esfera



El Elcometer 6085 es un económico espectrofotómetro de esfera diseñado para dar información rápida, precisa y exacta de medidas color en materiales que van desde el papel y la pintura a los plásticos y productos textiles.

- Instrumento ligero, compacto, portátil
- Geometría óptica de esfera difusa/8°
- Abertura fija de 8mm
- Gran pantalla gráfica LCD de fácil lectura
- Medida de la opacidad e intensidad del color
- Medida simultánea de ambas componentes especulares incluidas y componente especular excluida
- Construcción resistente
- Bloqueo de retención fiable
- Batería recargable para uso portátil

Características del producto

• Funciones de medición e índices

El Elcometer 6085 proporciona medidas absolutas y diferenciales para los siguientes sistemas colorimétricos. Estos valores pueden obtenerse de cualquiera de los nueve iluminadores con ángulo de observación de 2° ó 10°: L*a*b*, DL*Da*Db*, L *C*h*, DL*DC*DH*, DE*ab, DECMC, DE CIE94 y XYZ. Blancura y amarillez según ASTM E 313-98.

• Modo de paso/fallo

El instrumento almacena hasta 1.000 normas con tolerancias para fácil medición de paso/fallo. El aprobado se indica en pantalla de forma sencilla mediante una marca de verificación verde, mientras que el suspenso se indica mediante una cruz roja. Los resultados muestran en un rápido vistazo datos comparativos detallados de color para su análisis.

• Comparación rápida de colores

Se puede hacer una medida rápida para comparar dos colores. Con esto el operador puede tomar lecturas de control de calidad de una forma eficiente en el tiempo sin tener que crear tolerancias ni almacenar datos.

• La esfera

La esfera difusora del Elcometer 6085 es de Spectalon®, un material muy reflectante y duradero diseñado para actuar en un entorno de producción riguroso. El material difusor impide la degradación debida al descascarillado y picado del material de la pared de la esfera.

• Clasificación de opacidad, intensidad del color y matiz

El instrumento puede medir la opacidad así como tres opciones de intensidad del color: cálculos cromáticos, aparentes y de triple estímulo. El Elcometer 6085 también realiza la clasificación de 555 matices. Ésta es una consideración importante en el control de calidad del color de los productos fabricados en los que intervienen plásticos, materiales pintados o textiles.

• Influencia de la textura y del brillo

Para determinar la influencia de la componente especular, el Elcometer 6085 hace la medida simultánea tanto de la especular-incluida (color) como de la especular-excluida (apariencia).

• Ergonomía fácil

Además de los programas internos incorporados para ayudar al operador en el proceso de medición, el instrumento propiamente dicho es muy fácil de utilizar. Es compacto y ligero, con un diseño de sobremolde ergonómico que proporciona un agarre suave y cómodo. La zapata retráctil está diseñada para soportar un uso intensivo y dispone de un bloqueo de retención fiable. Las lecturas se muestran a tamaño grande y resultan fáciles de ver en la pantalla LCD en color de alta resolución. Una batería recargable hace posible ampliar el tiempo de funcionamiento del instrumento.

Elcometer 6085

Espectrofotómetro portátil de esfera

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
K6085M001	Espectrofotómetro de esfera portátil Elcometer 6085 Ci60	●
K6085M002	Espectrofotómetro de esfera portátil Elcometer 6085 Ci62	●
Geometrías de medición	d/8°, motor espectral DRS, apertura fija de 8mm, SPIN / SPEX simultáneos	
Fuente de luz	Lámpara de tungsteno con gas	
Tipos de iluminadores	A, C, D50, D55, D65, F2, F7, F11 & F12	
Observadores estándares	2° y 10°	
Margen espectral	400-700nm	
Memoria	1.000 estándares con tolerancias, 4.000 muestras	
Margen de medición	0 al 200% de reflectancia	
Tiempo de medición	Aproximadamente 2 segundos	
Concordancia interinstrumental (Ci60)	CIEL *a*b*: Promedio de 0,40 ΔE^*_{ab} basado en el promedio de 12 cerámicas BCRA Serie II (componente especular incluido) Máximo de 0,60 ΔE^*_{ab} en cualquier cerámica (componente especular incluido)	
Concordancia interinstrumental (Ci62)	CIEL *a*b*: Promedio de 0,20 ΔE^*_{ab} basado en el promedio de 12 cerámicas BCRA Serie II (componente especular incluido) Máximo de 0,40 ΔE^*_{ab} en cualquier cerámica (componente especular incluido)	
Repetibilidad a corto plazo ¹	Ci60 - 0,10 ΔE^*_{ab} en cerámica blanca (desviación estándar) Ci62 - 0,5 ΔE^*_{ab} en cerámica blanca (desviación estándar)	
Duración de la lámpara	Aproximadamente 500.000 mediciones	
Fuente de alimentación	Pila extraíble; 7,4VCC, 2400mAh	
Mediciones por carga	1.000 mediciones en el transcurso de un período de 8 horas	
Peso	1,05kg (2,32lb)	
Pantalla de visualización	LCD gráfica en color de 3,2 pulgadas con iluminación posterior	
Dimensiones	109 x 91 x 213mm (4,3 x 3,6 x 8,4")	
Lista de empaque	Elcometer 6085 Ci60, estándares de calibración, certificado de calibración para estándares, adaptador de CA, cable de conexión a red eléctrica (Reino Unido y Europa), maletín de transporte e instrucciones de uso	
Lista de empaque	Elcometer 6085 Ci62, estándares de calibración, certificado de calibración para estándares, adaptador de CA, cable de conexión a red eléctrica (Reino Unido y Europa), maletín de transporte, cable USB e instrucciones de uso	

NORMAS:

AS/NZS 1580.601.3, ASTM C 609, ASTM D 2244, ASTM E 1164, ASTM E 308, ASTM E 313, BS 8493, DIN 5033-2, DIN 5033-3, DIN 5033-4, DIN 5033-7, DIN 6174, EN 12373-12, EN 13523-15, ISO 7724-2, ISO 7724-3, JIS K 5600-4-5, JIS K 5600-4-6, NF T36-006, NF X08-012-1, NF X08-012-2

¹ Basado en 20 medidas sobre teja blanca

● Certificado incluido.

elcom®



Defectos en Revestimientos

Microorificios y Porosidad



15



La corrosión prematura de un sustrato se debe habitualmente a un fallo en el revestimiento. Una causa importante es la presencia de imperfecciones en el revestimiento aplicado.

Los microorificios se deben a que queda aire atrapado, que posteriormente se libera de la superficie, o bien a que quedan partículas atrapadas (polvo, arena, etc.) que no se mantienen inmóviles.

La técnica mediante esponja húmeda / detector de microorificios aplica una tensión baja a una esponja húmeda. Cuando la esponja se desplaza sobre un defecto de revestimiento, el líquido penetra hasta el sustrato y completa el circuito electrónico, lo que provoca que salte la alarma.

Apropiada para medir revestimientos aislantes de menos de $500\mu\text{m}$ (20mils) en sustratos conductores, la técnica de esponja húmeda es ideal para revestimientos en polvo y cualquier revestimiento fino que el usuario no desee dañar.

Elcometer 270

Detector de Microorificios

La gama **Elcometer 270** es el referente en detectores de esponja húmeda —detectores de baja tensión de alta calidad con una amplia gama de accesorios para atender sus necesidades.

Cada equipo se puede convertir en una sonda separada de la base del equipo utilizando el adaptador de sonda independiente

Cables resistentes de liberación fácil - disponibles en 4m (13'2") y 10m (32'10") de largo

Control automático de tensión interno, asegura de que el voltaje seleccionado se pueda lograr

Voltaje seleccionable por el usuario: 9V; 67,5V o 90V

Alertas visuales y de audio indican un microorificio

Toda una gama de accesorios disponibles



etv video disponible
elcometer.tv

NORMAS:

AS 3894.2, ASTM D 5162-A,
ASTM G6, ASTM G62-A, BS 7793-2,
ISO 8289-A, ISO 14654, JIS K 6766,
NACE RP 0188, NACE SP 0188,
NACE TM0384

Elcometer 270

Detector de Microorificios

Accesorios



Sonda estándar T27016867

Una esponja universal para adaptarse a casi todas las aplicaciones

Conjunto de esponjas planas de repuesto T27018050

Paquete de 3 esponjas de repuesto; 150 x 60 x 25mm (6 x 2,3 x 1")



Adaptador de sonda telescópica T27016998

con clip para cinturón - extiende el medidor de hasta 1m (39"), ideal para suelos o zonas altas

Adaptador de sonda separada T27016999

con clip para cinturón - convierte el medidor en un detector de porosidad separado



Kit de Inspección de Porosidad T27018191

El kit completo de detección de microorificios. Cada kit es suministrado con:
1 x mango de sonda separada y cable
1 x sonda de esponja de rodillo
1 x cable de retorno de señal de tierra de 10m (32')
2 x prolongadores
1 x prolongador telescópico
1 x clip para cinturón
1 x botellín de solución humectante
3 x pilas AA
1 x esponja plana de repuesto
1 x esponja de rodillo de repuesto
El kit no incluye el equipo principal; añada simplemente el número de parte a su pedido



Sonda de esponja de rodillo T27016960

Ideal para la inspección de grandes superficies planas

Esponja de rodillo de repuesto T27018051



Prolongador T27016965

Prolongador de 420mm (16,5") para extender el alcance del usuario. Prolongadores adicionales pueden ser conectados entre ellos



Cable de retorno de señal de tierra - 4m (13') incluido, completo con clip y enchufe T99916954

Cable de retorno de señal de tierra - 10m (32') suministrado en bobina, completo con clip y enchufe T99916996



Solución humectante T27018024

botellín de 50ml (1,7oz fl) - ayuda a detectar rápidamente los microorificios. Sólo tiene que añadir esta solución al agua utilizada para humedecer la esponja

Características Técnicas

Modelo	Elcometer 270/3	Elcometer 270/4	Certificado
Referencia	D270----3	D270----4	
Número de pieza con certificado	D270----3C	D270----4C	●
Voltaje	9V y 90V	9V; 67,5V y 90V	
Rango Máximo de Medición	500µm (20mils)	500µm (20mils)	
Sensibilidad	9V: 90kΩ ±5% 90V: 400kΩ ±5%	9V: 90kΩ ±5% 67,5V: 125kΩ ±5% 90V: 400kΩ ±5%	
Duración de la pila (uso continuo)	9V: hasta 200 horas 90V: hasta 80 horas	9V: hasta 200 horas 67,5V: hasta 100 horas 90V: hasta 80 horas	
Tipo de pila	3 pilas AA (también pueden utilizarse pilas recargables; la duración de las pilas se reducirá hasta en un 75%)		
Precisión de ajustes	±5%		
Dimensiones	Sin la sonda 210 x 42 x 37mm (8,3 x 1,7 x 1,5") Sonda estándar 175mm (6,9") de largo (esponja incluida)		
Peso	610g (21oz) sonda, cable y pila incluidos		
Lista de Empaque	Detector de Microorificios, sonda estándar, esponja plana, cable de retorno de señal de tierra de 4m (13'2") con clip cocodrilo, 3 x pilas AA (LR1600) e instrucciones de uso		

● Certificado de Calibración incluido.





Kits y Accesorios de Inspección



16



Elcometer ofrece una de las gamas más amplias de equipos de inspección de cuantos existen. Nuestros productos se usan en numerosos sectores industriales. En todos los casos, siempre existe la necesidad de realizar una serie de inspecciones concretas durante las evaluaciones de control de calidad, ya que un parámetro puede afectar a otro.

Un parámetro de inspección puede afectar a otro, por ejemplo el espesor de un revestimiento aplicado puede afectar propiedades tales como adherencia, color, brillo, y porosidad.

Los kits pueden adaptarse a sus requisitos específicos; póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

Elcometer ha reunido una serie de kits de inspección, que son a la vez específicos al producto y la industria - la combinación de los medidores de nuestra gama en un estuche robusto, ideal para el transporte hacia y desde el lugar de inspección.

Elcometer ofrece una gama completa de accesorios específicos para el inspector de revestimientos, estos incluyen:

Espejos de inspección: Puede ser necesario tener que mirar detenidamente un área específica que no es accesible; en este caso se necesita un espejo de inspección.

Lupas y microscopios: El inspector puede necesitar ver la superficie a una distancia mas cercana para un mejor conocimiento de la condición de la misma.

Kits de inspección de automóviles

- Estos kits, idóneos para el mercado posventa de automoción, proporcionan una medición instantánea del espesor de revestimientos de paneles y permiten una inspección exhaustiva de la carrocería.
- Ver página **16-4**



Kit de inspección de pintura en polvo

- Están diseñados para atender todos los requisitos de inspección de superficies y comprobación de espesor y adherencia de revestimientos durante todo el proceso de inspección de pinturas en polvo.
- Ver página **16-5**



Qualicoat - Kit de inspección

- El Kit de inspección de pintura en polvo Qualicoat Elcometer proporciona diversos instrumentos de prueba necesarios para cumplir los exigentes estándares de esta organización.
- Ver página **16-6**



Inspección de Detección de Microorificios

- El detector de microorificios Elcometer 270 es el referente en detección de defectos mediante esponja húmeda y baja tensión.
- Ver página **16-7**



Sistema de medición de Depósito de Ducto

- El Sistema de medición de depósitos en conductos Elcometer permite supervisar la acumulación de depósitos con el fin de mantener estándares higiénicos y reducir el riesgo de incendio en sistemas de calefacción y ventilación.
- Ver página **16-8**



Accesorios de inspección

- Ya sean microscopios, lupas, rotuladores marcadores de seguridad en pintura o espejos de inspección, Elcometer dispone de una gama completa de artículos para atender sus requisitos de inspección.
- Ver página **16-9**



Elcometer

Kits de inspección de automóviles



Producido específicamente para los Asesores de Seguros para automóviles y mercado de accesorios, consultores y 3ª Partes, talleres de carrocería y venta de carros usados, estos equipos proporcionan una medida instantánea del espesor de revestimiento de paneles. Una lupa con luz se suministra para permitir la inspección cercana de la carrocería.

Parámetros de medición incluyen:

- Temperatura de superficie
- Inspección de superficie
- Espesor del revestimiento

NORMAS:

AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499,
ASTM D 7091, ASTM E 376,
ISO 2360, ISO 2808-12,
ISO 2808-7C, ISO 2808-7D,
NF T30-124

Contenido del kit

Modelo	Descripción	Kit 1	Kit 2	Página
Elcometer 137	LED Lupa iluminada (x10)	■	■	16-10
Elcometer 311	Medidor de acabado de pintura en automóviles	■	■	7-47
Elcometer 214L	Termómetro digital por infrarrojo (láser)		■	8-14

Instrumentos Individuales pueden ser usados en conformidad con muchas otras pruebas.
Por favor vea las páginas individuales de información para más detalles.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
YKIT-AUTOMOTIVE-1	Kit 1 de inspección de automóviles Elcometer
YKIT-AUTOMOTIVE-2	Kit 2 de inspección de automóviles Elcometer
Dimensiones	310 x 260 x 80mm (12,2 x 10,2 x 3,1")
Peso	Kit 1: 1kg (2,2lb) Kit 2: 1,5kg (3,3lb)

Elcometer

Kit de inspección de pintura en polvo



NORMAS:

AS 1580.408.4, AS/NZS 1580.108.1,
ASTM B 499, ASTM D 7091,
ASTM E 376, ISO 2360, ISO 2808-12,
ISO 2808-7C, ISO 2808-7D,
NF T30-124

El Kit de Inspección de Revestimiento en Polvo cubre todas las eventualidades en el proceso de inspección en polvo, Elcometer ha producido este kit para habilitar la inspección de revestimientos en polvo en todas las superficies.

El Elcometer 415 digital es adecuado para medir el espesor de revestimiento en superficies lisas y el Elcometer 1542, diseñado para comprobar la adhesión del revestimiento, también se incluye.

Parámetros de medición incluyen:

- Inspección de superficie
- Espesor del revestimiento
- Adherencia

Contenido del kit

Modelo	Descripción	Página
Elcometer 137	LED Lupa iluminada (x10)	16-10
Elcometer 415	Medidor de pintura y pintura en polvo	7-44
Elcometer 1542	Cortador de trama cruzada 6 x 2mm con cinta adhesiva ISO o ASTM	12-24

Instrumentos Individuales pueden ser usados en conformidad con muchas otras pruebas.
Por favor vea las páginas individuales de información para más detalles.

Características Técnicas

Referencia Kit ISO	Kit ASTM	Descripción
YKITPOWDER-1M	YKITPOWDER-1E	Kit de inspección de pintura en polvo Elcometer
Dimensiones		360 x 300 x 120mm (12,2 x 10,2 x 3,1")
Peso		580g (1,27lb)

Elcometer

Qualicoat - Kit de inspección de pintura en polvo



La organización Qualicoat reúne los valores ideales de diversas asociaciones nacionales de la industria de revestimientos en una etiqueta de calidad para revestimientos en polvo utilizados en aplicaciones arquitectónicas de aluminio. Qualicoat ha establecido especificaciones que definen los requisitos mínimos para plantas, equipos, materiales de revestimiento y productos acabados.

Dentro de esta etiqueta de calidad, Qualicoat identifica una serie de requisitos de inspección para ser puestos en práctica en relación con el control de calidad de los productos revestidos con pintura en polvo.

El kit de inspección de pintura en polvo Qualicoat Elcometer proporciona los diferentes instrumentos de prueba.

Parámetros de medición incluyen:

- Apariencia
- Impacto y deformación
- Temperatura del horno
- Espesor del revestimiento
- Adherencia



Contenido del kit

Modelo	Descripción	Básico	Superior	Página
Elcometer 480	Brillómetro estadístico: 60°	Modelo B	Modelo T	14-5
Elcometer 1506	Comprobador de flexión con mandril, con mandriles de 5 y 8mm (0,20 y 0,31")	■	■	11-4
Elcometer 1615	Conjunto de unidad base y tubo	■	■	11-7
Elcometer 1615	Kit B: ISO 6272/2 y BS 6496	■	■	11-9
Elcometer 1620	Medidor Manual de Embutición con manómetro digital	■	■	11-6
Elcometer 215	Registrador de datos de horno con kit*	Estándar	Superior	9-3
Elcometer 415	Medidor de espesor de revestimiento integral digital FNF para superficies lisas	■		7-44
Elcometer 456	Medidor digital de espesor de revestimiento separado FNF		Modelo T	7-16
Elcometer 456	Sonda FNF 1 estándar, 0 - 1.500µm		■	7-29
Elcometer 1542	Juego de cortadores de trama cruzada, 6 de 1, 2, 3mm con cinta adhesiva ISO o ASTM	■	■	12-24

Instrumentos Individuales pueden ser usados en conformidad con muchas otras pruebas.

Por favor vea las páginas individuales de información para más detalles.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
Básico	Superior
YKITQUALICOAT-1B	YKITQUALICOAT-1T
Kit de inspección de pintura en polvo Qualicoat Elcometer	

* Una amplia gama de sondas de temperatura tipo K están disponible. Estas no se suministran en los kits de Qualicoat y deben pedirse por separado

Elcometer 270

Kit de Inspección de Detección de Microorificios



El Kit de Inspección de Detección de Microorificios Elcometer 270 Kit utiliza la técnica de esponja húmeda y ha sido diseñado para establecer un nuevo estándar para detectores de esponjas húmedas - una alta calidad, detector de bajo voltaje con accesorios similares a un comprobador de tensión chispa de alto voltaje.

Kit de Inspector no incluye el instrumento principal, sólo tiene que añadir el número de modelo a la orden:

Modelo	Descripción
D270----3	Detector de microorificios Elcometer 270/3 (9V y 90V)
D270----4	Detector de microorificios Elcometer 270/4 (9V; 67,5V y 90V)

Consulte la página 15-3 para más información.



NORMAS:

AS 3894.2, ASTM D 5162-A,
ASTM G6, ASTM G62-A, BS 7793-2,
ISO 8289-A, ISO 14654, JIS K 6766,
NACE RP 0188, NACE SP 0188,
NACE TM0384

Características Técnicas

Modelo	Descripción
T27018191	Kit de Inspección Elcometer 270
Lista de empaque	Mango separado de la sonda y cable, sonda de rodillo, cable de retorno de señal 10m (32'), piezas de extensión, extensión telescópica, clip de cinturón, una botella de agente humectante, pilas AA, esponja plana de repuesto, esponja de rodillo de repuesto

El kit no incluye el instrumento principal, consulte la página 15-3 para más información

Accesorios

**Sonda estándar** T27016867

Una esponja universal para adaptarse a casi todas las aplicaciones

Conjunto de esponjas planas de repuesto T27018050

Paquete de 3 esponjas de repuesto; 150 x 60 x 25mm (6 x 2,3 x 1")

**Adaptador de sonda separada** T27016999

con clip para cinturón - convierte el medidor en un detector de porosidad separado

Adaptador de sonda telescópica T27016998

con clip para cinturón - extiende el medidor de hasta 1m (39"), ideal para suelos o zonas altas

**Solución humectante** T27018024

botellín de 50ml (1,7oz fl) - ayuda a detectar rápidamente los microorificios. Sólo tiene que añadir esta solución al agua utilizada para humedecer la esponja

**Sonda de esponja de rodillo** T27016960

Ideal para la inspección de grandes superficies planas

Esponja de rodillo de repuesto T27018051**Prolongador** T27016965

Prolongador de 420mm (16,5") para extender el alcance del usuario. Prolongadores adicionales pueden ser conectados entre ellos

**Cable de retorno de señal de tierra - 4m (13')** T99916954

incluido, completo con clip y enchufe

Cable de retorno de señal de tierra - 10m (32') T99916996

suministrado en bobina, completo con clip y enchufe

Elcometer

Sistema de medición de Depósito de Ducto Elcometer



El control de los depósitos de conductos y la supervisión de la acumulación en ellos es esencial para mantener las normas de higiene y reducir riesgos de incendio en los sistemas de calefacción y ventilación.

El Sistema de medición de depósitos de Ductos Elcometer 456 ha sido específicamente diseñado para satisfacer los requisitos de la TDT (prueba de espesor de deposito) en HVCA's (Asociación Contratista de Calefacción y Ventilación) Guía de Buenas Prácticas, para la medición de depósitos de polvo y grasa dentro de los sistemas de ventilación y ductos de cocina hechos de metales ferrosos.

Al utilizar el Medidor Elcometer 456 Superior Ferroso con la sonda especialmente diseñada y plantillas de limpieza de ductos, las lecturas pueden tomarse del espesor del depósito en una zona de prueba específica, antes y después de la limpieza.

Software ElcoMaster®, suministrado con el Sistema de Medición de Depósito del Ducto Elcometer 456 incluye una plantilla diseñada específicamente para reportar mediciones de depósito de ducto.



NORMAS:

AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244 (83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, JIS K 5600-1-7, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA 2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32

Características Técnicas

Referencia	Descripción	Certificado
A456CDUCT	Sistema de Medición de Deposito del Ducto Elcometer 456	○
Rango de medición	0 - 1.500µm (0 - 60mils)	
Lista de empaque	Medidor Elcometer 456 Separado Superior, sonda de ducto ferrosa, plantilla de limpieza de ductos, laminas de precisión de 25µm, 50µm, 125µm, 250µm, 500µm, 1.000µm, 2mm (x2), software ElcoMaster®, pilas, arnés de muñeca, estuche de transporte y manual de instrucciones	

Accesorios

T456CF2B	Sonda de Ductos Elcometer 456
T99913939	Plantilla de Limpieza de Ductos
T99022255-8	Grupo de Laminas de Precisión: 2B Escala, 0 - 5mm (0 - 200mils)
T99022255-8C	Grupo de Laminas de Calibración Certificado 2B Escala, 0 - 5mm (0 - 200mils)
T99913969	Placa Cero ferrosa
T99920130	Transmisor/Receptor USB Bluetooth®

○ Certificado de Calibración Opcional disponible.

Elcometer 131**Espejos de inspección**

Ideales para inspeccionar zonas de difícil acceso – como dentro de tuberías, detrás de zonas en ángulo, por debajo de tanques de inspección y en otras zonas inaccesibles.

En combinación con una serie completa de equipos de prueba de Elcometer, estos resistentes espejos de elevada calidad facilitan el examen detallado del componente o del proyecto que se está inspeccionando.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
H131---1A	Espejo de inspección telescópico Elcometer 131/1A
Tamaño	Se extiende desde 520mm (20,5") hasta 1.500mm (59") Diámetro del espejo: 63mm (2,5")
Peso	650g (1,43lb)
Lista de empaque	Espejo de inspección Elcometer 131



Referencia	Descripción
H131---1B	Espejo de inspección telescópico Elcometer 131/1B
Tamaño	Se extiende desde 165mm (6,5") hasta 925mm (36") Diámetro del espejo: 57mm (2,25")
Peso	100g (0,22lb)
Lista de empaque	Espejo de inspección Elcometer 131



Referencia	Descripción
H131---1C	Espejo de inspección telescópico Elcometer 131/1C
Tamaño	Se extiende desde 165mm (6,5") hasta 750mm (29,5") Diámetro del espejo: 82mm (3,25")
Peso	100g (0,22lb)
Lista de empaque	Espejo de inspección Elcometer 131

Elcometer 137

Lupa (10 aumentos) iluminada LED



De vez en cuando hace falta una inspección más detenida de una superficie para determinar las condiciones exactas del perfil del material, de su limpieza, etc.

La lupa iluminada Elcometer 137 es el producto ideal para el trabajo en muchos entornos donde pueden existir condiciones de poca luz o zonas oscuras - los tanques de lastre, tanques de petróleo y gas, etc.

- Lupa portátil, ligera y alimentada con batería
- Ideal para ver comparadores de superficies
- Ampliación de 10 aumentos para una inspección detallada de las superficies
- Lente con escala para la fácil medición de las características de la superficie

Características Técnicas

Referencia	Descripción
H137-----1	Lupa iluminada LED Elcometer 137
Tipo de pila	2 x LR14 (C)
Tamaño	33 x 215mm (1,3 x 8,5")
Peso	236g (0,52lb)
Lista de empaque	Lupa iluminada Elcometer 137 e instrucciones de funcionamiento

Elcometer 7210

Microscopio de bolsillo (30 aumentos)



El Elcometer 7210 es de bolsillo, lo que le convierte en un microscopio extraordinariamente práctico para inspecciones en el lugar de trabajo.

Con una capacidad de ampliación de 30 aumentos y su fuente de luz integrada, el microscopio de bolsillo Elcometer 7210 es la selección ideal para una investigación detallada de los defectos y de la limpieza de las superficies.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
KT007210M001	Microscopio de bolsillo Elcometer 7210
Tipo de pila	2 pilas AA
Dimensions	140 x 50 x 22mm (5,5 x 2 x 0,9")
Peso	68g (0,14lb)
Lista de empaque	Microscopio de bolsillo Elcometer 7210, 2 pilas AA e instrucciones de funcionamiento

Elcometer 900**Microscopio iluminado (50 aumentos)**

El Elcometer 900 es un microscopio muy simple con iluminación interna con aumento de x50.

Esto permite al usuario determinar rápidamente el ancho contando el número de retículas graduadas en la lente a escala y después calcular el valor.

Características Técnicas

Referencia	Descripción		
W90018568-D	Microscopio Elcometer 900		
Tipo de pila	1 x LR03 (AAA)		
Tamaño	120 x 43 x 115mm (4,7 x 1,7 x 4,5")	Peso	145g (0,31lb)
Lista de empaque	Microscopio iluminado Elcometer 900 e instrucciones de funcionamiento		

Elcometer 144**Rotuladores marcadores de seguridad en pintura**

Los rotuladores marcadores de seguridad en pintura se utilizan para destacar áreas visuales en las que no hay uniformidad, para así proporcionar una clara indicación de los lugares donde hay que llevar a cabo trabajos de reparación u otros procesos.

El rotulador marcador Safinah ha sido especialmente seleccionada para su empleo como marcador de inspección para todos los tipos de construcciones grandes de acero, incluyendo buques revestidos o no revestidos y estructuras de plataformas petrolíferas marinas.

El rotulador marcador es permanente.

Características Técnicas

Referencia	Descripción
H144----1	Rotulador marcador de seguridad para pintura Elcometer (paquete de 5)

Elcometer

Polo negro

Características Técnicas

Referencia	Talla	Pecho	Altura
MT29173-S	Pequeña	84-92cm (33-36")	164-170cm (5'5"-5'7")
MT29173-M	Mediana	92-100cm (36-38")	170-176cm (5'7"-5'9")
MT29173-L	Grande	100-108cm (38-42")	176-182cm (5'9"-6'0")
MT29173-XL	XL	108-116cm (42-45")	182-188cm (6'0"-6'2")
MT29173-2XL	XXL	116-124cm (45-49")	188-194cm (6'2"-6'6")
MT29173-3XL	XXXL	124-132cm (49-52")	194-200cm (6'6"-6'8")



Elcometer

Chaqueta suave negra

Características Técnicas

Referencia	Talla	Pecho	Altura
MT29166-S	Pequeña	84-92cm (33-36")	164-170cm (5'5"-5'7")
MT29166-M	Mediana	92-100cm (36-38")	170-176cm (5'7"-5'9")
MT29166-L	Grande	100-108cm (38-42")	176-182cm (5'9"-6'0")
MT29166-XL	XL	108-116cm (42-45")	182-188cm (6'0"-6'2")
MT29166-2XL	XXL	116-124cm (45-49")	188-194cm (6'2"-6'6")
MT29166-3XL	XXXL	124-132cm (49-52")	194-200cm (6'6"-6'8")



Elcometer

Gorra negra

Características Técnicas

Referencia	Descripción
MT29158	Gorra - Talla única



Para atender todas sus necesidades
de equipos de inspección NDT,
visite ndt.elcometer.com

ecometer

Material Thickness & Corrosion

Ecometer MTG

Ultrasonic Material Thickness Gauge

The Ecometer MTG range has all the features and functionality necessary for measuring material thickness and velocity on virtually any material – for a wide range of applications.

Other advantages:
- Protected keypad
- 100% waterproof

Base Model at 10mm,
other for measuring a
range of thickness

Lowest ultrasonic coupling
requirement: 0.1mm (0.01")
to 2.5mm (0.1")

Other Models: Ultra Pro,
Navigator 5 & Navigator 100

• 100% Lifetime warranty
• Comprehensive training
• On-site calibration

Ultrasonic MTG gauges are available in a range of sizes and configurations.

Downloadable manual for customer reference.

Wide range of parameters available – see page 10.

Integrated zero shift,
removes measurement
disturbance

Storage up to 100,000
readings in up to
1,000 subgroups
with date

Seamless reading rate:
4 Hz, 1 Hz, 0.5 Hz, 0.1 Hz
readings per second

STANDARDS:

ASTM A 763, EN 14357, BS 5517

Material Thickness & Corrosion

ecometer.com

Ecometer MTG

Ultrasonic Material Thickness Gauge

Easy to use and maintain

Readings up to 99.99mm
can be stored

Customisable reading display

Set user definable limits for audible
and visual pass/fail warnings

Connect the gauge via Bluetooth® or
USB to a mobile device

A range of calibration options for accuracy and efficiency

The MTG gauges have a range of calibration options including the factory
calibration. Users can also select one of 10 preset calibration curves
to select the gauge or store up to three calibration into the memory.

Features

Measures uncoated & coated surfaces

Flexible & easy to use. The Ecometer MTG range offers the most accurate & consistent
thickness tool can also measure coated surfaces. Using Ecometer Thickness™
Mode (ETM), readings up to 99.99mm can be stored.

Customisation

Choose & customise the reading display

The Ecometer MTG range has a choice of display modes allowing the user to
select the most appropriate for their needs. Readings, Selected Statistics, Bar
Graph, Run Chart, B-Scan & Corroded Mode.

Warnings

User definable limits for pass/fail indication

Users are able to set upper and lower limits with audible and visual pass/fail
warnings. Limits can be set for individual readings or for each batch.

Wireless Connectivity

Seamlessly connect to any PC, Android™ or iOS
mobile device

Compatible with both Ecometer® and Ecometer® Mobile App, readings can be
downloaded via USB or Bluetooth® to PC, iOS or Android™ devices for
further analysis and reporting.

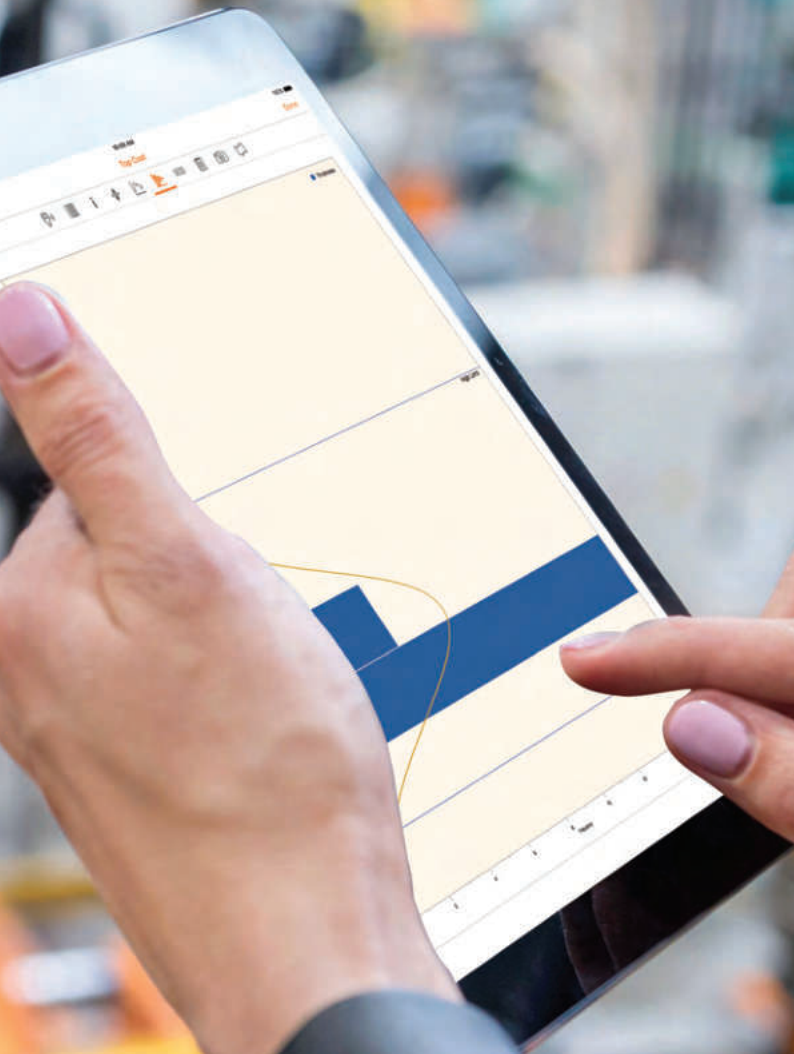
NDT Inspection Equipment

1-4

© 2019



Gestión de datos con ElcoMaster®



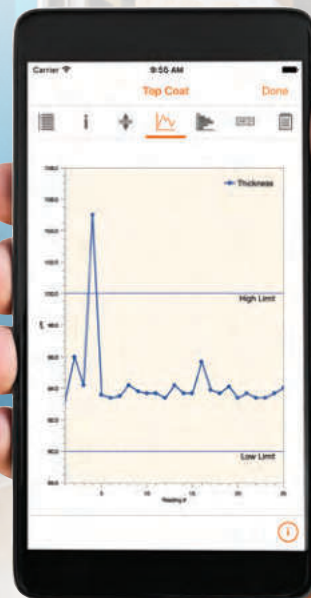
17

ElcoMaster®: ¡más sencillo, imposible!

Obtención de informes profesionales de inspección haciendo clic en un solo botón.

1 Tome Lecturas

No solo es importante tomar lecturas, sino también lo que se hace con los datos recopilados. ElcoMaster® Software es un software y app de móvil rápido y fácil de usar para la administración de todos sus datos, informes y controles de calidad.



2

Envíelas a ElcoMaster®

ElcoMaster® Software transfiere los datos de mediciones directamente de los medidores de inspección de Elcometer habilitados para Bluetooth® o USB a su PC, móvil o tablet.

Todos sus datos de mediciones en un mismo lugar



Espesor de Revestimientos



Espesor de Precisión



Condiciones Climáticas

No solo es importante tomar lecturas, sino también lo que se hace con ellas después. Ahorre hasta un 30% de su semana laboral generando informes de inspección profesionales en unos segundos mediante el software ElcoMaster®.

3

Cree un informe de inspección profesional en unos segundos

Puesto que los inspectores dedican hasta un 30% de su semana laboral a elaborar informes, ElcoMaster® Software ahorra tiempo y dinero mediante la producción de informes profesionales a medida — incluso cuando se encuentran en los lugares de inspección.

etv video disponible
elcometer.tv



Medición del brillo



Perfiles de Temperatura de Horno*



Adherencia

*Solo conexión USB

Informes profesionales generados incluso en el lugar de inspección. La **aplicación ElcoMaster® Software** le permite llevar la oficina en el bolsillo.



Podrá revisar datos mientras se encuentre realizando trabajo de campo con nuestra app gratuita ElcoMaster® App Móvil. Pulse 'Generate PDF' y compruebe cómo la app ElcoMaster® genera un informe profesional al instante.

Envíe el informe por correo electrónico a su cliente unos segundos después de finalizar la inspección o cárguelo mediante tecnología de nube para que se encuentre accesible desde cualquier lugar del mundo.



Exportar, imprimir, enviar

Exportar, imprimir .pdf o por correo electrónico directamente desde ElcoMaster® al presionar un botón.



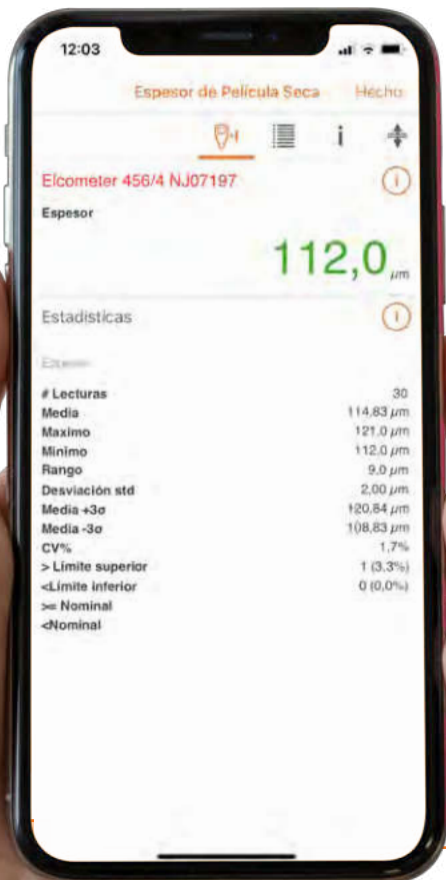
Fácil de Conectar

Conecte múltiples medidores a la vez empleando Bluetooth® para descargar datos de la memoria de un medidor o grabar lecturas en vivo.

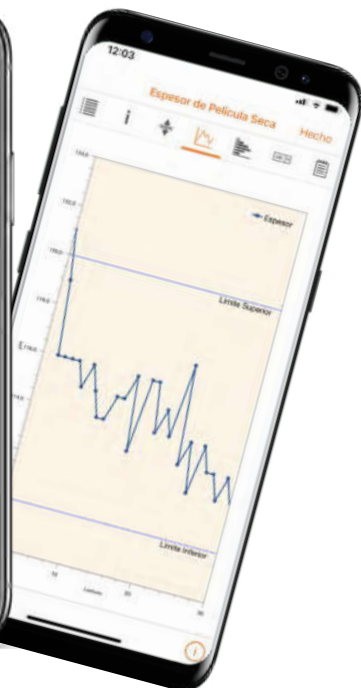


Analice

Analice datos y estadísticas al instante, con parámetros de medición como gráficas de arranque de adherencia y atributos de fallo o mapas de densidad de sal.



# Lecturas	Media -3σ	Media +3σ
1	114.83 μm	108.83 μm
2	121.0 μm	1.7%
3	112.0 μm	1 (3.3%)
4	9.0 μm	0 (0.0%)
5	2.00 μm	
6	120.84 μm	



Dado que los datos se transfieren a dispositivos móviles mientras se encuentra realizando trabajo de campo, no es preciso llevar el medidor Elcometer a la oficina para descargar datos. Los trabajos de inspección pueden continuar sin interrupción.

ElcoMaster®

Consíguelo en el
App Store

DISPONIBLE EN
Google Play



Facil de Usar

Almacene todos los datos, documentos e informes de proyectos en carpetas fáciles de gestionar.



Lecturas y Estadísticas en Vivo

Registre lecturas individuales conforme vaya realizándolas y guárdelas en lotes. Idóneas para medidores que carecen de memoria interna.



Plantillas de Recogida

Utilice los puntos de ubicación de las mediciones en imágenes o fotografías para indicar la posición de la siguiente lectura.



GPS

Almacena ubicaciones GPS en lotes y vista de ubicación en Mapas Google.



Fotos y Notas

Añadir fotos, notas y comentarios.



Combinar

Combine múltiples parámetros de inspección (DFT, clima, perfil, adherencia y contaminación salina) en informes a medida.



Nube



Correo
Electrónico



ElcoMaster® es la aplicación para PC y móvil fácil de usar que le permite administrar todos sus datos, informes y controles de calidad.

- No es necesario aprender a utilizar programas diferentes para cada medidor, ya que todos los productos Elcometer utilizan la misma plataforma experta.
- Almacenar datos en un sencillo árbol de archivos, por proyecto y tipo de inspección.
- Análisis sencillo en pantalla con histogramas, estadísticas, mediciones, límites, notas, diagramas y fotografías.
- Exportar datos directamente a Microsoft Excel. csv. txt. Formatos Cqatk, etc., para ahorrar tiempo y prevenir errores de introducción de datos.
- Genera informes al instante utilizando plantillas estándar o prediseñadas.
- No requiere manipulación de datos, simplemente conecte el medidor, descargue datos y arrastre y coloque.
- Combine diferentes parámetros de inspección para aprobar el producto final.
- Al hacer uso de la tecnología de nube, ElcoMaster® le ofrece un control de calidad en tiempo real que permite supervisar proyectos de inspección en cualquier ubicación.

e Conexión sencilla de múltiples medidores

Conectar un medidor y descargar datos (a través de Bluetooth® o USB) es una operación rápida y sencilla.

e Fácil de Usar

Almacene datos en un sencillo árbol de archivos, por proyecto y tipo de inspección.

e Combinar

Combine múltiples parámetros de inspección (DFT, clima, perfil, adherencia y contaminación salina) en informes a medida.



Productos compatibles con ElcoMaster®:

Cree informes mediante la importación y combinación de mediciones a través de Bluetooth® o USB desde una amplia gama de medidores Elcometer, entre ellos:

- Espesor de Revestimientos
- Medición del brillo
- Condiciones climáticas
- Pruebas de adherencia
- Espesor de Precisión
- Perfiles de Temperatura de Horno



Exportar, imprimir, enviar

Exportar, imprimir .pdf o por correo electrónico directamente desde ElcoMaster® al presionar un botón.



Importa Reportes Existentes

Analice su reporte existente en ElcoMaster® arrastre y suelte todos sus datos donde quiera, simplemente guarde e imprima.



Plantilla Integrada

Biblioteca de ElcoMaster® con plantillas GRATUITAS de informe, recogida, límites y estándares.



Exportación directa

Exporte datos directamente a Microsoft Excel, en formatos csv, txt, cqtak, etc., para ahorrar tiempo y evitar errores de introducción manual de datos.



Analice

Analice datos a través de lecturas secuenciales, estadísticas, gráficos e histogramas, o bien en imágenes.



Lecturas y estadísticas en vivo

Registre lecturas individuales conforme vaya realizándolas y guárdelas en lotes. Idóneas para medidores que carecen de memoria interna.



Añada fotos y notas

Añada fotografías y notas a sus informes.

Del lugar de inspección a la nube y al cliente en tiempo real — **ElcoMaster® Software** puede ayudarle de diferentes formas.

1 Transfiera sus lecturas



Transfiera sus datos de inspección a Microsoft Excel o ElcoMaster® a través de Bluetooth® o USB para crear informes profesionales simplemente haciendo clic en un botón.

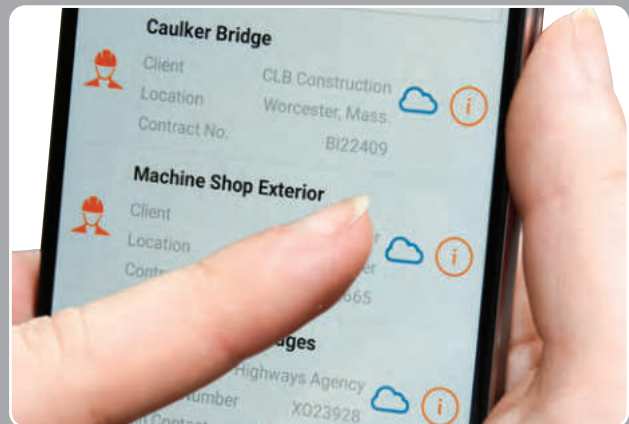
2 Transferencia del lugar de la inspección a la oficina



Transfiera al instante los datos de una inspección a su smartphone o tablet mediante Bluetooth®. Posteriormente, envíe los datos por correo electrónico o conviértalos a PDF e imprímalos.

3 Cargue en la nube

Usando ElcoMaster® App Móvil puede cargar los datos de inspección, fotos, notas y coordenadas GPS directo a una cuenta de Cloud (Nube) de su elección a través de 3G/4G o Wi-Fi.



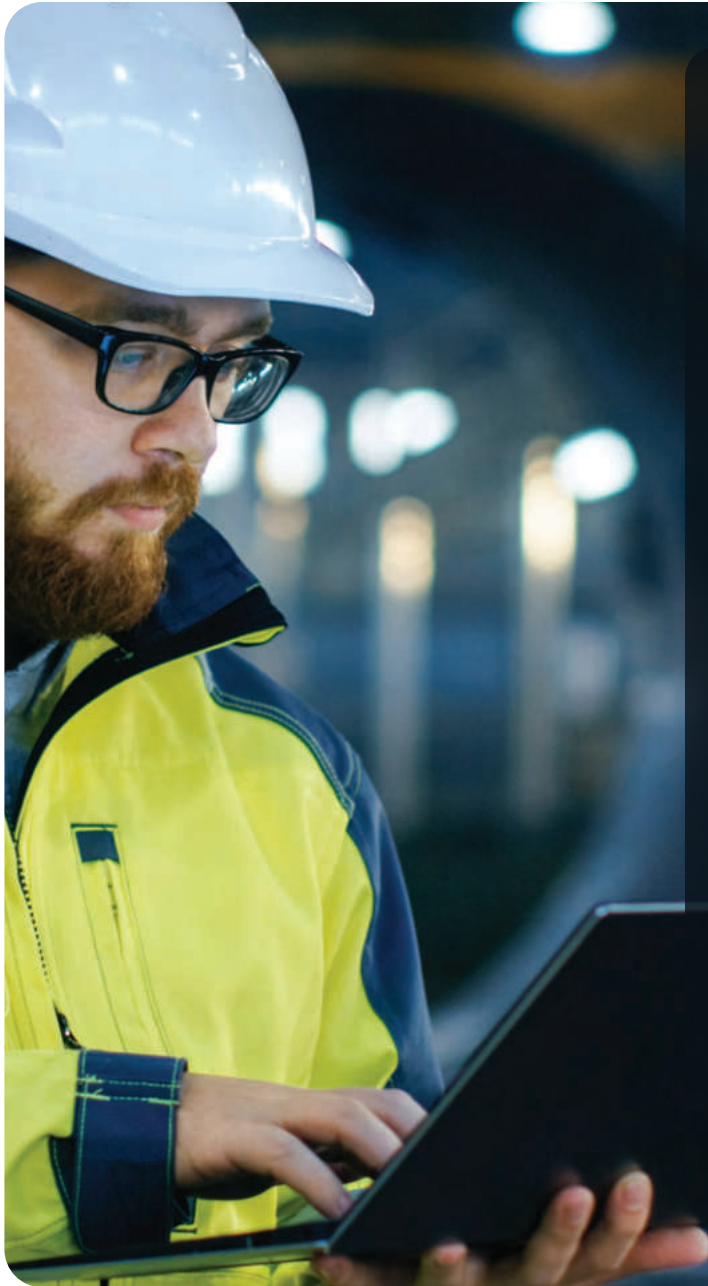
Todos los datos están inmediatamente visibles para otros usuarios autorizados de la cuenta - a través de un seguro acceso en cualquier computadora o dispositivo móvil en cualquier parte del mundo.



Compare y combine datos de inspección de diferentes líneas de producción o diferentes ubicaciones para producir informes específicos de inspección de proyectos de forma rápida y sencilla.

4

Colaboración en tiempo real para proyectos en múltiples sitios



Cuando se trabaja con los fabricantes de sub-ensamblados de todo el mundo ElcoMaster® puede recopilar todos los datos de inspección de cada línea de montaje en el sitio, y el proyecto en una ubicación compartida.

Contratistas pueden:

- Aceptar o rechazar partes antes de salir de plantas de sub ensamblado.
- Combine todos los datos de sub ensamblaje y la inspección de montaje final del proyecto para generar reporte de inspección de manejo de calidad, durante el proyecto y tras la finalización del proyecto.
- El progreso a través de todo el proyecto, tiene visibilidad en tiempo real, no importa donde la fabricación de sub ensamble este en el mundo.
- Mejore la eficiencia y la calidad de todo el proceso de producción.

Comunicación en Tiempo Real

Añada comentarios a datos de inspección, proyectos y archivos, envíe mensajes al instante a compañeros, supervisores o clientes para abordar de inmediato aspectos clave, envíe instrucciones de trabajo y almacene mensajes en el archivo del proyecto.

Sus datos - su elección - su control

Emplee el proveedor de nube que prefiera para proteger sus datos, restringiendo el acceso a ellos a los usuarios autorizados. La aplicación para móvil ElcoMaster® es compatible con una gama de proveedores de servicio de nube y servidores FTP.

ElcoMaster® es el software fácil de usar diseñado específicamente para la gestión y evaluación de su perfil de temperatura, generando informes de inspección profesionales en segundos.

Importe fotos, fichas técnicas y notas de inspección para su inclusión en informes de inspección

Superponga perfiles de temperatura y revise y compare múltiples perfiles de horno a lo largo del tiempo

Tiempo por encima de la temperatura máxima absoluta y mínima de reticulación

Asistente generador de informes y generador de PDF y exportación o envío de datos por correo electrónico

Utilice registradores de datos adicionales para múltiples canales o para ejecutar superposiciones

Trazas de sonda/canal seleccionables

Cloud computing: permite la colaboración entre centros

Registra el tiempo a temperatura de curación, con sello de fecha y hora



Configuración de registrador de datos de temperatura de hornos

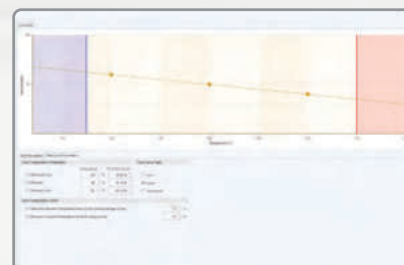
Cree y almacene configuraciones exclusivas de perfil de horno y transfíralas al medidor.



Cree y almacene configuraciones exclusivas de perfil de horno y transfíralas al medidor

Informes gráficos

Es posible ver en cualquier momento gráficos del perfil de temperatura estándar y del proceso de curación.



Configure una biblioteca de parámetros de pintura individuales

Mapas de sondas de producto

Coloque marcadores de ID de sondas en la fotografía o dibujo de su producto para registrar la colocación exacta de las sondas para cada tirada de producción.



Los mapas de sondas de producto individuales registran la colocación exacta de las sondas para cada componente

Parámetros de revestimiento

Configure una biblioteca de tipos de pintura individuales que incorporen temperaturas de curación mínima, media y máxima.

Informes combinados

Pueden combinarse informes de perfiles de hornos con datos de medidores de espesor de revestimiento, brillo y adherencia.



Es posible ver en cualquier momento gráficos del perfil de temperatura estándar y del proceso de curación

Valor de curación de Elcometer

La información instantánea de apto/no apto compara la temperatura de la tirada de producción con los requisitos de curación del proveedor del revestimiento.



Análisis estadístico por sonda/canal

Para obtener información sobre el registrador de datos de hornos Elcometer 215, consulte la página 9-3





Estándares e índice

18

En esta sección se enumeran todos los estándares incluidos en este catálogo. Los estándares actuales se muestran en naranja, mientras que los estándares en desuso se muestran en gris. Para obtener más información, consulte la introducción del catálogo. Para obtener la información más actualizada, consulte nuestro sitio web.

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página	Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
AATCC				ASTM C 609	Brillo y Color	6085	14.13
AATCC Method 8	Lavabilidad	5750	13.9	ASTM D 1044	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ANSI				ASTM D 1084-D	Viscosidad	2210	2.10
ANSI INCITS 322	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 1186	Espesor de Revestimientos	415	7.44
AS				ASTM D 1186-B	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
AS 1580.408.4	Adherencia	107	12.22	ASTM D 1200	Viscosidad	2350 & 2354	2.4
AS 1580.408.5	Adherencia	106	12.15	ASTM D 1200	Viscosidad	2436 & 2437	2.7
AS 2331.1.4	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50	ASTM D 1210	Dispersión y Densidad	2020, 2050	1.3, 1.4
AS 3894.2	Defectos en Revestimientos	270	15.3	ASTM D 1212-A	Espesor de Revestimientos	3230	7.8
AS 3894.3-B	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50	ASTM D 1212-B	Espesor de Revestimientos	3233	7.10
AS 3894.4	Dureza y Rayado	3092, 3101	10.4, 10.10	ASTM D 1316	Dispersión y Densidad	2070	1.5
AS 3894.6-A	Limpieza de Superficies	138/2	5.3	ASTM D 1400	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
AS 3894.6-C	Limpieza de Superficies	142	5.6	ASTM D 1455	Brillo y Color	480	14.5
AS 3894.6-D	Limpieza de Superficies	138/2	5.3	ASTM D 1475	Dispersión y Densidad	1800	1.6
AS 3894.9	Adherencia	107	12.22	ASTM D 1640-03	Aplicación de Películas	3505	4.15
AS/NZS				ASTM D 1653	Tiempo de Secado	5100	6.3
AS/NZS 1580.107.3	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7	ASTM D 1737	Elasticidad	1500, 1506	11.3, 11.4
AS/NZS 1580.108.1	Espesor de Revestimientos	456, 415	7.16, 7.44	ASTM D 1792 - 06	Lavabilidad	1720	13.3
AS/NZS 1580.108.1	Espesor de Revestimientos	311, 355	7.47, 7.50	ASTM D 2197	Lavabilidad	5750	13.9
AS/NZS 1580.204.1	Dispersión y Densidad	2020, 2050	1.3, 1.4	ASTM D 2198 -02	Lavabilidad	1720	13.3
AS/NZS 1580.213.1	Aplicación de Películas	Leneta	4.18	ASTM D 2240	Dureza y Rayado	3120	10.11
AS/NZS 1580.214.2	Viscosidad	2350 & 2354 (cup 4)	2.4	ASTM D 2244	Brillo y Color	6085	14.13
AS/NSZ 1580.214.6:1995	Viscosidad	2350 & 2354	2.4	ASTM D 2457	Brillo y Color	480	14.5
AS/NZS 1580.402.1	Elasticidad	1500, 1506	11.3, 11.4	ASTM D 2485	Elasticidad	1500, 1506	11.3, 11.4
AS/NZS 1580.403.1	Dureza y Rayado	3000	10.6	ASTM D 2486	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
AS/NZS 1580.403.2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 2486	Lavabilidad	1720	13.3
AS/NZS 1580.406.1	Elasticidad	1615	11.7	ASTM D 2583	Dureza y Rayado	3101	10.10
AS/NZS 1580.408.5	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15	ASTM D 2794	Elasticidad	1615	11.7
AS/NZS 1580.459.1	Lavabilidad	1720	13.3	ASTM D 2805	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
AS/NZS 1580.601.3	Brillo y Color	6085	14.13	ASTM D 3206 - 08	Lavabilidad	1720	13.3
AS/NZS 1580.602.2	Brillo y Color	480	14.5	ASTM D 3359-B	Adherencia	107	12.22
AS/NZS 4266.2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 3363	Dureza y Rayado	3080, 501	10.3, 10.4
AS/NZS 4266.2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 3389	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASME				ASTM D 344	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
ASME B46	Limpieza de Superficies	7062	5.7	ASTM D 3450	Lavabilidad	1720	13.3
ASTM				ASTM D 3828	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
ASTM B 244	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50	ASTM D 3884	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM B 499	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50	ASTM D 4039	Brillo y Color	480	14.5
ASTM B 648	Dureza y Rayado	3101	10.10	ASTM D 4060	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM C 1353	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 4147	Aplicación de Películas	4361, 4360	4.8
ASTM C 1583	Adherencia	510	12.3	ASTM D 4212	Viscosidad	2310, 2210	2.9, 2.10
ASTM C 217	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 4213	Lavabilidad	1720	13.3
ASTM C 241	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 4400	Aplicación de Películas	4270	4.16
ASTM C 501	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10	ASTM D 4414-A	Espesor de Revestimientos	112, 3236	7.5, 7.5
ASTM C 584	Brillo y Color	480	14.5	ASTM D 4414-A	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
ASTM D 4488	Lavabilidad	1720	13.3
ASTM D 4541	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15
ASTM D 4541	Adherencia	508, 108	12.17, 12.19
ASTM D 4828	Lavabilidad	1720	13.3
ASTM D 5125	Viscosidad	2350 & 2354	2.4
ASTM D 5125	Viscosidad	2439 & 2437	2.7
ASTM D 5150	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
ASTM D 5162-A	Defectos en Revestimientos	270	15.3
ASTM D 5178	Lavabilidad	5750	13.9
ASTM D 522-A	Elasticidad	1510	11.5
ASTM D 522-B	Elasticidad	1500, 1506	11.3, 11.4
ASTM D 523	Brillo y Color	480	14.5
ASTM D 5420	Elasticidad	1615	11.7
ASTM D 6037	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM D 6279	Lavabilidad	5750	13.9
ASTM D 6279 - 03(2007)	Lavabilidad	1720	13.3
ASTM D 6441	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
ASTM D 7091	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
ASTM D 7127	Limpieza de Superficies	7062	5.7
ASTM D 7234	Adherencia	506	12.12
ASTM D 7234-12	Adherencia	510	12.3
ASTM D 7236	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
ASTM D 7255	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM D 7378-A	Espesor de Revestimientos	155	7.11
ASTM D 823-C	Aplicación de Películas	4340	4.3
ASTM D 823-E	Aplicación de Películas	3520, 3525/3530	4.10, 4.11
ASTM D 823-E	Aplicación de Películas	3550, 3550	4.12, 4.12
ASTM D 823-E	Aplicación de Películas	3570, 3580	4.13, 4.14
ASTM D 823-E	Aplicación de Películas	3505, 3560	4.15, 4.15
ASTM D 891-B	Dispersión y Densidad	1800	1.6
ASTM E 1164	Brillo y Color	6085	14.13
ASTM E 2387	Brillo y Color	480	14.5
ASTM E 308	Brillo y Color	6085	14.13
ASTM E 313	Brillo y Color	6085	14.13
ASTM E 337-B	Temperatura	116	8.9
ASTM E 376	Espesor de Revestimientos	456, 415	7.16, 7.44
ASTM E 376	Espesor de Revestimientos	311, 355	7.47, 7.50
ASTM E 430	Brillo y Color	480	14.5
ASTM E 502	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
ASTM E 70	Limpieza de Superficies	148	5.4
ASTM E 96	Tiempo de Secado	5100	6.3
ASTM F 1319	Lavabilidad	1720, 5750	13.3, 13.9
ASTM F 1478	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM F 1978	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM F 362	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM F 510	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ASTM G 12	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
ASTM G 6	Defectos en Revestimientos	270	15.3
ASTM G 62-A	Defectos en Revestimientos	270	15.3

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
BS			
BS 1881-207	Adherencia	510, 506	12.3, 12.12
BS 2000-523	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
BS 2842	Temperatura	116	8.9
BS 3900 D5	Brillo y Color	480	14.5
BS 3900 E4	Elasticidad	1620	11.6
BS 3900-A6:1971	Viscosidad	2350 & 2354	2.4
BS 3900-C5-6A	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
BS 3900-C5-6B	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
BS 3900-C5-7A	Espesor de Revestimientos	3230	7.8
BS 3900-C5-7B	Espesor de Revestimientos	112, 3236, 154	7.5, 7.5, 7.7
BS 3900-C5-7B	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7
BS 3900-D4	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
BS 3900-E1	Elasticidad	1500	11.3
BS 3900-E11	Elasticidad	1510	11.5
BS 3900-E13	Elasticidad	1615	11.7
BS 3900-E2	Dureza y Rayado	3000	10.6
BS 3900-E6	Adherencia	107	12.22
BS 3900-E9	Dureza y Rayado	3095	10.9
BS 5411-11	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
BS 5411-3	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
BS 5599	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
BS 5599	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
BS 6496:1984	Elasticidad	1615	11.7
BS 7079-B4	Temperatura	319, 309	8.4, 8.8
BS 7442-3.2	Dureza y Rayado	3120	10.11
BS 7479	Dureza y Rayado	1537	10.12
BS 7793-2	Defectos en Revestimientos	270	15.3
BS 8493	Brillo y Color	6085	14.13
CLP Regulations			
Class 3 Non-viscous Flammable Liquids	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
Defence Standardization			
DEF STAN 91-91	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
DIN			
DIN 1048-2	Adherencia	510, 506	12.3, 12.12
DIN 4768	Limpieza de Superficies	7062	5.7
DIN 5033-2	Brillo y Color	6085	14.13
DIN 5033-3	Brillo y Color	6085	14.13
DIN 5033-4	Brillo y Color	6085	14.13
DIN 5033-7	Brillo y Color	6085	14.13
DIN 50981	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
DIN 50984	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
DIN 52347	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
DIN 53109	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
DIN 53152	Elasticidad	1500	11.3
DIN 53153	Dureza y Rayado	3095	10.9
DIN 53156	Elasticidad	1620	11.6
DIN 53162-2	Aplicación de Películas	Leneta	4.18

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
DIN 53167	Dureza y Rayado	1538	10.13
DIN 53203	Dispersión y Densidad	2020	1.3
DIN 53203	Dispersión y Densidad	2050	1.4
DIN 53211	Viscosidad	2350, 2435	2.4, 2.7
DIN 53217-2	Dispersión y Densidad	1800	1.6
DIN 53232	Elasticidad	1620	11.6
DIN 53505	Dureza y Rayado	3120	10.11
DIN 53754	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
DIN 53778-2:1983	Lavabilidad	1720	13.3
DIN 53799	Dureza y Rayado	3000	10.6
DIN 53799	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
DIN 6174	Brillo y Color	6085	14.13
DIN 67530	Brillo y Color	480	14.5
DIN 68861-2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ECCA			
ECCA T1	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
ECCA T11	Lavabilidad	1720	13.3
ECCA T12	Dureza y Rayado	3000	10.6
ECCA T16	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ECCA T2	Brillo y Color	480	14.5
ECCA T4	Dureza y Rayado	3080, 501	10.3, 10.4
ECCA T5	Elasticidad	1615	11.7
ECCA T6	Elasticidad	1620	11.6
ECCA T6	Adherencia	107	12.22
EN			
EN 10049	Limpieza de Superficies	7062	5.7
EN 1015-12	Adherencia	510	12.3
EN 12206-1	Elasticidad	1615 (Kit C)	11.9
EN 12206-1:2004	Elasticidad	1615	11.7
EN 12373-11	Brillo y Color	480	14.5
EN 12373-12	Brillo y Color	6085	14.13
EN 12636	Adherencia	510, 506	12.3, 12.12
EN 13144	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15
EN 13329	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 13523	Elasticidad	1615 (Kit A)	11.9
EN 13523-1	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
EN 13523-11	Lavabilidad	1720	13.3
EN 13523-12	Dureza y Rayado	3000	10.6
EN 13523-15	Brillo y Color	6085	14.13
EN 13523-16	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 13523-2	Brillo y Color	480	14.5
EN 13523-4	Dureza y Rayado	3080, 501	10.3, 10.4
EN 13523-5	Elasticidad	1615	11.7
EN 13523-6	Elasticidad	1620	11.6
EN 13523-6	Adherencia	107	12.22
EN 13696	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 14323	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 14327	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 14354	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
EN 14431	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 14688	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 14864	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 1504-2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 1542	Adherencia	510, 506	12.3, 12.12
EN 21524	Dispersión y Densidad	2020, 2050	1.3, 1.4
EN 22063	Dureza y Rayado	1537	10.12
EN 233/C3.2-A	Lavabilidad	1720	13.3
EN 233/C3.2-B	Lavabilidad	1720	13.3
EN 233/C3.2-C	Lavabilidad	1720	13.3
EN 24624	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15
EN 438-2	Dureza y Rayado	3092, 3025	10.4, 10.8
EN 438-2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
EN 60730-1-A	Lavabilidad	1720	13.3
EN 660-2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
Federal Specification			
P-D-220D	Lavabilidad	1720	13.3
P-R-1760	Lavabilidad	1720	13.3
P-W-155C	Lavabilidad	1720	13.3
FIAT			
FIAT 50411	Dureza y Rayado	3120	10.11
FORD			
FORD BN108-02	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
FTMS			
FTMS 141 4121	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
FTMS 141 4183	Dispersión y Densidad	1800	1.6
FTMS 141 4411.1	Dispersión y Densidad	2020, 2050	1.3, 1.4
FTMS 141 4494.1	Aplicación de Películas	4270	4.16
FTMS 141 Method 6141	Lavabilidad	1720	13.3
FTMS 141 Method 6142	Lavabilidad	1720	13.3
FTMS Method 536/6701	Lavabilidad	1720	13.3
GM			
GM 9515P	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
GM E 60269	Lavabilidad	1720	13.3
IMO			
IMO MSC.215 (82)	Limpieza de Superficies	142	5.6
IMO MSC.215 (82)	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
IMO MSC.215 (82)	Temperatura	319	8.4
IMO MSC.244 (83)	Limpieza de Superficies	142	5.6
IMO MSC.244 (83)	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
IMO MSC.244 (83)	Temperatura	319	8.4
ISO			
ISO 10074	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ISO 105-X12	Lavabilidad	1720, 5750	13.3, 13.9
ISO 11998	Lavabilidad	1720, 4695	13.3, 13.8
ISO 13803	Brillo y Color	480	14.5
ISO 1461	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
ISO 14654	Defectos en Revestimientos	270	15.3
ISO 14656	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
ISO 1518-1:2019	Dureza y Rayado	3000	10.6
ISO 15184:2012	Dureza y Rayado	3080, 501	10.3, 10.4
ISO 1519-1	Elasticidad	1500	11.3
ISO 1519-2	Elasticidad	1506	11.4
ISO 1520	Elasticidad	1620	11.6
ISO 1524	Dispersión y Densidad	2020	1.3
ISO 16276-1	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15
ISO 16276-1	Adherencia	508, 108, 107	12.17, 12.19, 12.22
ISO 19840	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
ISO 2063	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
ISO 2063	Dureza y Rayado	1537	10.12
ISO 2178	Espesor de Revestimientos	456, 415	7.16, 7.44
ISO 2178	Espesor de Revestimientos	311, 355	7.47, 7.50
ISO 2360	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
ISO 2409	Adherencia	107	12.22
ISO 2431	Viscosidad	2350 & 2354	2.4
ISO 2431	Viscosidad	2437 & 2437	2.7
ISO 24338	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ISO 2808	Espesor de Revestimientos	311	7.47
ISO 2808-11B	Espesor de Revestimientos	311	7.47
ISO 2808-12	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
ISO 2808-12A	Espesor de Revestimientos	311	7.47
ISO 2808-1A	Espesor de Revestimientos	112, 3236, 154	7.5, 7.5, 7.7
ISO 2808-1A	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7
ISO 2808-1B	Espesor de Revestimientos	3230	7.8
ISO 2808-6A	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
ISO 2808-6B	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
ISO 2808-7A	Espesor de Revestimientos	3230	7.8
ISO 2808-7B	Espesor de Revestimientos	112, 3236, 154	7.5, 7.5, 7.7
ISO 2808-7B	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7
ISO 2808-7C	Espesor de Revestimientos	456, 415	7.16, 7.44
ISO 2808-7C	Espesor de Revestimientos	311, 355	7.47, 7.50
ISO 2808-7D	Espesor de Revestimientos	456, 415	7.16, 7.44
ISO 2808-7D	Espesor de Revestimientos	311, 355	7.47, 7.50
ISO 2811-1	Dispersión y Densidad	1800	1.6
ISO 2813	Brillo y Color	480	14.5
ISO 2814	Aplicación de Películas	Leneta	4.18
ISO 2815	Dureza y Rayado	3095	10.9
ISO 3537	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ISO 3679	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
ISO 3680	Punto de Inflamación	6910	3.3 - 3.8
ISO 4287	Limpieza de Superficies	7062	5.7
ISO 4287/1	Limpieza de Superficies	7062	5.7
ISO 4586-2	Dureza y Rayado	3092, 3025	10.4, 10.8
ISO 4586-2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ISO 4624	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15
ISO 4628-8:2012	Dureza y Rayado	1538	10.13
ISO 5470-1	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
ISO 6272	Elasticidad	1616 (Kit F)	11.10
ISO 6272:1993	Elasticidad	1615	11.7
ISO 6272-1	Elasticidad	1615	11.7
ISO 6272-2	Elasticidad	1615	11.7
ISO 6272-2 :2002	Elasticidad	1615 (Kit B)	11.9
ISO 6272-2:2011	Elasticidad	1616 (Kit G)	11.10
ISO 6860	Elasticidad	1510	11.5
ISO 7253	Dureza y Rayado	1537	10.12
ISO 7267-2	Dureza y Rayado	3120	10.11
ISO 7668	Brillo y Color	480	14.5
ISO 7724-2	Brillo y Color	6085	14.13
ISO 7724-3	Brillo y Color	6085	14.13
ISO 7783-1	Tiempo de Secado	5100	6.3
ISO 7783-2	Tiempo de Secado	5100	6.3
ISO 7784-1	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ISO 7784-2	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
ISO 8289-A	Defectos en Revestimientos	270	15.3
ISO 8502-3	Limpieza de Superficies	142	5.6
ISO 8502-4	Temperatura	319, 309, 116	8.4, 8.8, 8.9
ISO 868	Dureza y Rayado	3120	10.11
ISO 9227	Dureza y Rayado	1537	10.12
ISO 9352	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
JIS			
JIS A 1453	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
JIS B 0601	Limpieza de Superficies	7062	5.7
JIS H 8503	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
JIS K 5600 5-7	Adherencia	510	12.3
JIS K 5600-1-7	Espesor de Revestimientos	112, 3236, 154	7.5, 7.5, 7.7
JIS K 5600-1-7	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7
JIS K 5600-1-7	Espesor de Revestimientos	3230, 456, 415	7.8, 7.16, 7.44
JIS K 5600-1-7	Espesor de Revestimientos	311, 355	7.47, 7.50
JIS K 5600-2-4	Dispersión y Densidad	1800	1.6
JIS K 5600-2-5	Dispersión y Densidad	2020, 2050	1.3, 1.4
JIS K 5600-4-5	Brillo y Color	6085	14.13
JIS K 5600-4-6	Brillo y Color	6085	14.13
JIS K 5600-4-7	Brillo y Color	480	14.5
JIS K 5600-5-1	Elasticidad	1500, 1506	11.3, 11.4
JIS K 5600-5-11	Lavabilidad	1720	13.3
JIS K 5600-5-2	Elasticidad	1620	11.6
JIS K 5600-5-3	Elasticidad	1615 (Kit A)	11.9
JIS K 5600-5-3:1999	Elasticidad	1615	11.7
JIS K 5600-5-4	Dureza y Rayado	3080, 501	10.3, 10.4
JIS K 5600-5-5	Dureza y Rayado	3000	10.6
JIS K 5600-5-6	Adherencia	107	12.22
JIS K 5600-5-7	Adherencia	506, 106	12.12, 12.15
JIS K 5600-5-8	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
JIS K 5600-5-9	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
JIS K 6404-22	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10

Norma	Referencia	Elcometer Modelo	Página
JIS K 6766	Defectos en Revestimientos	270	15.3
JIS K 6902	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
JIS K 7205	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
JIS L 0849	Lavabilidad	5750	13.9
JIS Z 8741	Brillo y Color	480	14.5
MIL			
MIL-C-3004	Lavabilidad	1720	13.3
MIL-C-46057	Lavabilidad	1720	13.3
MIL-E-11237	Lavabilidad	1720	13.3
MIL-P-15422C	Lavabilidad	1720	13.3
MIL-STD-1334B	Lavabilidad	1720	13.3
NACE			
NACE RP 0188	Defectos en Revestimientos	270	15.3
NACE SP 0188	Defectos en Revestimientos	270	15.3
NACE TM0384	Defectos en Revestimientos	270	15.3
NBN			
NBN T22-104	Elasticidad	1620	11.6
NBN T22-110	Dispersión y Densidad	1800	1.6
NEMA			
NEMA LD 3	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
NF			
NF A49-211	Espesor de Revestimientos	355	7.50
NF A91-124	Dureza y Rayado	1537	10.12
NF P38-501	Dureza y Rayado	3101	10.10
NF Q03-055	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
NF T 51-174	Dureza y Rayado	3120	10.11
NF T30-014	Viscosidad	2350 & 2354	2.4
NF T30-014	Viscosidad	2438 & 2437	2.7
NF T30-017:1989	Elasticidad	1615	11.7
NF T30-019	Elasticidad	1620	11.6
NF T30-020	Dispersión y Densidad	1800	1.6
NF T30-038	Adherencia	107	12.22
NF T30-040	Elasticidad	1500	11.3
NF T30-046	Dispersión y Densidad	2020, 2050	1.3, 1.4
NF T30-052	Dureza y Rayado	3095	10.9
NF T30-062	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15
NF T30-124	Espesor de Revestimientos	456, 415, 355	7.16, 7.44, 7.50
NF T30-125	Espesor de Revestimientos	112, 3236, 154	7.5, 7.5, 7.7
NF T30-125	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7
NF T30-125	Espesor de Revestimientos	3230, 3233	7.8, 7.10
NF T30-606	Adherencia	510, 506, 106	12.3, 12.12, 12.15
NF T30-606	Adherencia	508, 108	12.17, 12.19
NF T36-006	Brillo y Color	6085	14.13
NF T51-123	Dureza y Rayado	3120	10.11
NF X08-012-1	Brillo y Color	6085	14.13
NF X08-012-2	Brillo y Color	6085	14.13
PSA			
PSA D45 1010	Lavabilidad	1720	13.3

SAE			
SAE J 1530	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
SAE J 1847	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
SAE J 365	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
SAE J 948	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
SIS			
SIS 923509	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
SS			
SS 184159	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
SS 923509	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
SSPC			
SSPC Guide 15	Limpieza de Superficies	138/2	5.3
SSPC PA 17	Limpieza de Superficies	7062	5.7
SSPC PA 2	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
TAPPI			
TAPPI T 476	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
TAPPI T 653 (20°)	Brillo y Color	480	14.5
UNE			
UNE 135203-1	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
UNE 48250	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
UNE 56842	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
UNE 56843	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
UNE 56868	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
UNE 57095	Lavabilidad	1700 & 1750	13.10
US NAVY			
US Navy NSI 009-32	Espesor de Revestimientos	112, 3236	7.5, 7.5
US Navy NSI 009-32	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7
US Navy NSI 009-32	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
US Navy NSI 009-32	Temperatura	319	8.4
US Navy PPI 63101-000	Limpieza de Superficies	142	5.6
US Navy PPI 63101-000	Espesor de Revestimientos	112, 3236	7.5
US Navy PPI 63101-000	Espesor de Revestimientos	115, 3238, 112AL	7.6, 7.6, 7.7
US Navy PPI 63101-000	Espesor de Revestimientos	456, 355	7.16, 7.50
US Navy PPI 63101-000	Temperatura	319	8.4

Product Type	Página
A	
Abrasión - Accesorios	13.11 - 13.13
Abrasión - Giratoria	13.10
Abrasión - Lineal	13.9
Abrasión Taber®	13.9 - 13.13
Abrasión y lavabilidad	13.10 - 13.13
Accesorios de copa de viscosidad	2.6
Accesorios	16.9 - 16.11
Aceites - Copas de viscosidad	2.11
Aceites de calibración - Copas de viscosidad	2.11
Adaptadores de sonda	7.36
Adherencia	12.1 - 12.25
Adherencia - Hidráulica	12.19 - 12.21
Adherencia - Método de arranque	12.3 - 12.16
Adherencia - Método de empuje	12.17 - 12.22
Adherencia - Método de trama cruzada	12.22 - 12.25
Apéndice	18.7
Aplicación de conversor de copa de viscosidad	2.3
Aplicación de película	4.3 - 4.22
Aplicación móvil - ElcoCalc™	2.3
Aplicación móvil - ElcoMaster®	17.2 17.9
Aplicador de película - Ajustable Baker	4.11
Aplicador de película - Aplicadores de barra en espiral	4.8 - 4.9
Aplicador de película - Automático	4.3 - 4.5
Aplicador de película - Baker	4.10 - 4.11
Aplicador de película - Cuadrangular	4.15
Aplicador de película - Cuchilla	4.14
Aplicador de película - Hueco múltiple	4.15
Aplicador de película - Micrométrico	4.13
Aplicador de película - Motorizado	4.3 - 4.5
Aplicador de película a cuatro caras	4.10, 4.12, 4.15
Aplicador de película a una cara	4.12
Aplicador de película Baker	4.10 - 4.11
Aplicador de película Baker ajustable	4.10 - 4.11
Aplicador de película con cuchilla	4.14
Aplicador de película cuadrangular	4.10, 4.12, 4.15
Aplicador de película de hueco múltiple	4.15
Aplicador de película micrométrico	4.13
Aplicador de película motorizado/automático	4.3 - 4.5
Aplicadores - Ajustables	4.11
Aplicadores - Cuadrangulares	4.10, 4.12, 4.15
Aplicadores - Cuchilla	4.14
Aplicadores - Depósito	4.15
Aplicadores - Película Baker	4.10 - 4.11
Aplicadores de barra - Espiral	4.8 - 4.9
Aplicadores de barra en espiral	4.8 - 4.9
Aplicadores de hoja ajustable	4.14 - 4.15

Product Type	Página
Aplicadores de película automáticos	4.3 - 4.5
Aplicadores de vertido ajustables	4.14
Arañazo de corrosión	10.12
Aspecto	14.3 - 14.14
Aspecto - Brillo	14.5 14.9
Aspecto - Color	14.12 - 14.13
B	
Balanza KB	1.7
Báscula - Balanza compacta	1.7
Brillo	14.5 14.9
Brillómetro estadístico	14.5 14.9
Brillómetros	14.5 14.9
Brochas - Abrasión	13.6 - 13.7
C	
Calculador de punto de rocío	8.10
Clima	8.3 - 8.14
Color	14.12 - 14.13
Colorímetro	14.12 - 14.13
Comprobación de condiciones climáticas	8.3 - 8.14
Comprobador de adherencia - Digital	12.3 - 12.11
Comprobador de adherencia hidráulico	12.19 - 12.21
Comprobador de adherencia por arranque	12.3 - 12.16
Comprobador de adherencia por empuje	12.17 - 12.22
Comprobador de arañazos Clemen - Manual	10.7
Comprobador de arañazos Clemen - Motorizado	10.6
Comprobador de embutición - Manual	11.6
Comprobador de flexión con mandril cilíndrico	11.3
Comprobador de flexión con mandril cónico	11.5
Comprobador de fregado	13.2 - 13.6
Comprobador de hundimiento	4.16
Comprobador de impacto variable	11.7 - 11.11
Comprobador de lavabilidad y abrasión	13.3 - 13.7
Comprobador de pH	5.3
Comprobador de resistencia al rayado - Esclerómetro	10.5
Comprobador de resistencia al rayado/corte	10.8
Comprobador de rugosidad - MarSurf PS10	5.7
Comprobador de rugosidad de superficies - MarSurf PS10	5.7
Comprobadores de chispa	15.3 - 15.4
Comprobadores de flexibilidad - Comprobadores de embutición	11.6
Comprobadores de flexibilidad - Comprobadores de flexión	11.3 - 11.5
Comprobadores de flexibilidad - Comprobadores de impacto	11.7 - 11.11
Comprobadores de flexión	11.3 - 11.5
Comprobadores de impacto	11.7 - 11.11
Computación Cloud con ElcoMaster®	17.2 17.9

Product Type	Página
Controlador de salida de datos	7.37
Copa - Densidad	1.6
Copa - Viscosidad	2.4 - 2.10
Copa de densidad	1.6
Copa de gravedad específica	1.6
Copa de permeabilidad - Payne	6.3
Copa de permeabilidad Payne	6.3
Copas de flujo	2.4 - 2.6
Copas de flujo - Viscosidad	2.4 - 2.6
Copas de flujo de viscosidad AFNOR	2.8
Copas de flujo de viscosidad ASTM	2.7
Copas de flujo de viscosidad BS	2.4
Copas de flujo de viscosidad DIN	2.8
Copas de flujo de viscosidad FORD/ASTM	2.7
Copas de flujo de viscosidad ISO	2.7
Copas de inmersión	2.7 - 2.12
Copas de inmersión - Viscosidad	2.7 - 2.12
Copas de inmersión de viscosidad AFNOR	2.5
Copas de inmersión de viscosidad ASTM	2.5
Copas de inmersión de viscosidad DIN	2.4
Copas de inmersión de viscosidad FORD/ASTM	2.5
Copas de inmersión de viscosidad Frikmar - AFNOR	2.8
Copas de inmersión de viscosidad Frikmar - DIN	2.8
Copas de inmersión de viscosidad Frikmar - FORD/ASTM	2.7
Copas de inmersión de viscosidad Frikmar - ISO	2.7
Copas de inmersión de viscosidad ISO	2.7
Copas de viscosidad	2.4 - 2.10
Copas de viscosidad Lory LCH	2.8
Copas de viscosidad Shell	2.9
Copas de viscosidad Zahn	2.10
Copas Frikmar	2.7 - 2.8
Copas Frikmar - Viscosidad	2.7 - 2.8
Corte cruzado - Adherencia	12.22 - 12.25

D

Deformación	11.3 - 11.11
Densidad y dispersión	1.3 - 1.7
Densímetro	1.6
Detectores de defectos	15.3 - 15.4
Detectores de microorificios	15.3 - 15.4
Detectores de microorificios y porosidad	15.3 - 15.4
Disco de conversión de viscosidad	2.12
Dispersión de luz	14.5 - 14.9
Dispersión y densidad	1.3 - 1.7
Dureza	10.3 - 10.12
Dureza - Barcol	10.10
Dureza - Lápices	10.3 - 10.4

Product Type	Página
Dureza - Método de indentación	10.9 - 10.11
Dureza - Shore	10.11
Dureza - Wolff Wilborne	10.3
Dureza de lápices	10.2
Durómetro - Esclerómetro	10.5
Durómetro - Shore	10.11
Durómetro Barcol	10.10
Durómetro Buchholz	10.9
Durómetro de lápices	10.2 - 10.3
Durómetro de lápices - Motorizado	10.4
Durómetro de lápiz motorizado	10.4
Durómetro de lápiz Wolff-Wilborn	10.3
Durómetro impresor Shore	10.11
Durómetro Shore	10.11

E

Elasticidad	11.3 - 11.11
Elasticidad y Resistencia - Deformación	11.3 - 11.11
Equilibrio - Compacto	1.7
Esclerómetro - Durómetro	10.5
Espectrofotómetro	14.12 - 14.13
Espectrofotómetro de color	14.12 - 14.13
Espectrofotómetros portátiles de esfera	14.12 - 14.13
Espejos	16.9
Espejos de inspección	16.9
Espejos de inspección iluminados	16.9
Espesor de película húmeda	7.5 - 7.11
Espesor de película húmeda - Pfund	7.10
Espesor de película húmeda hexagonal	7.5, 7.7
Espesor de película seca	7.15 - 7.56
Espesor de película seca - Bluetooth®	7.16 - 7.49
Espesor de película seca - Digital	7.16 - 7.52
Espesor de polvo	7.11
Espesor de polvo - Sin curar	7.11
Espesor de revestimiento - Bluetooth®	7.16 - 7.49
Espesor de revestimiento - Placas cero	7.56
Espesor de revestimiento - Placas de prueba	7.56
Espesor de revestimiento - Rotuladores marcadores	16.11

F

Fluidos newtonianos	2.2
Fluidos no newtonianos	2.2

H

Product Type	Página
Medidor de HR - véase Medidor de punto de rocío	8.4 - 8.7
Medidor de humedad relativa	8.4 - 8.7
Medidor de molido de alta precisión	1.4
Medidor de pico de reflectancia especular	14.5 - 14.9
Medidor de pintura y polvo	7.44 - 7.46
Medidor de polvo no curado sin contacto	7.11
Medidor de punto de rocío	8.4 - 8.7
Medidor digital de humedad	8.15
Medidor electrónico de espesor de revestimiento	7.16 - 7.52
Medidor giratorio de desgaste por abrasión - Taber®	13.10 - 13.13
Medidor giratorio de desgaste por abrasión Taber®	13.10 - 13.13
Medidor Hegman - véase Finura de molido	1.3
Medidor lineal de desgaste por abrasión - Taber®	13.9
Medidor lineal de desgaste por abrasión Taber®	13.9
Medidor mecánico de espesor de revestimiento	7.15 - 7.52
Medidor North - véase Finura de molido	1.3
Medidor NPIRI - véase Finura de molido	1.5
Medidor NS - véase Finura de molido	1.3
Medidor PCU - véase Finura de molido	1.3
Medidores de desgaste por abrasión	13.10 - 13.13
Medidores de finura de molido	2.3 - 2.5
Medidores de humedad	8.15
Medidores digitales de espesor de revestimiento	7.15 - 7.52
Medidores digitales de espesor de revestimiento - Accesorios	7.35 - 7.37
Mesas de vacío	4.6
Mesas de vacío - Perforadas	4.6
Mesas de vacío - Precisión	4.6
Mesas de vacío de precisión	4.6
Mesas de vacío perforadas	4.6
Microorificios y porosidad	15.3 - 15.4
Microscopio	16.10 - 16.11
Microscopio con retículos	16.11
Microscopio de bolsillo	16.10
Microscopio iluminado	16.11
Monitores de pulverizado - véase Leneta	4.22

P

Paneles de prueba de fregado	13.8
Peine de borde largo para película húmeda	7.6
Peine de espesor de polvo	7.11
Peine hexagonal para película húmeda	7.5, 7.7
Peine para película en polvo no curado	7.11
Peine para película húmeda - Hexagonal	7.5, 7.7

Product Type

Página

Peine perforado de aluminio para película húmeda	7.7
Peines - Película húmeda	7.5 - 7.7
Peines - Polvo	7.11
Peines de aluminio para película húmeda	7.7
Peines de película húmeda	7.5 - 7.7
Peines de plástico para película húmeda	7.7
Peines desechables para película húmeda	7.7
Peines para película húmeda - "Desechables"	7.7
Peines para película húmeda - Plástico	7.7
Perfil de temperatura de hornos	9.3 - 9.7
Picnómetros - Densidad	2.5
Porosidad	15.3 - 15.4
Porosidad - Método de baja tensión	15.3 - 15.4
Preparación de superficies	5.3 - 5.8

Q

Qualicoat	16.6
-----------	------

R

Registrador de datos de temperatura de hornos	9.3 - 9.7
Registradores de temperatura de hornos	9.3 - 9.7
Registradores de tiempo de secado - Lineales	6.3
Rodillo - Cinta para polvo	5.6
Rodillo de cinta para polvo	5.6
Rotuladores marcadores	16.11
Rotuladores marcadores de seguridad en pintura	16.11
Rueda de película húmeda de revestimiento en continuo	7.9
Ruedas abrasivas	13.11
Ruedas abrasivas Taber®	13.11
Ruedas de película húmeda	7.8 - 7.9
Ruedas de película húmeda - Revestimiento en continuo	7.9

S

Sicrómetros - Honda	8.9
Sicrómetros de honda	8.9
Software - Inspección de revestimientos	17.2 17.9
Software - Viscosidad	2.3
Software de gestión de datos ElcoMaster®	17.2 17.9
Software de inspección de revestimiento	17.2 17.9
Software de perfil de temperatura de horno para acabado ideal	9.5 - 9.7
Sonda de aguja (temperatura)	8.13
Sonda de superficie - Clima	8.13
Sonda resistente al agua	7.31
Soporte de copa de viscosidad	2.6

Product Type

Página

T

Tabla de conversión de copas de viscosidad	2.12
Tablas - Leneta	4.17 - 4.22
Tablas de capacidad de extensión	4.2
Tablas de opacidad	4.18
Tablas de prueba	4.18 - 4.22
Tablas de prueba - Sin barnizar	4.21
Tablas de prueba - Sin lacar	4.18 - 4.22
Tablas de prueba - Sin sellar	4.18 - 4.22
Tablas de prueba en blanco y negro	4.18 - 4.22
Tablas de prueba Leneta	4.18 - 4.22
Tablas de prueba sin barnizar	4.21
Tablas de prueba sin lacar	4.18 - 4.22
Tablas de prueba sin sellar	4.18 - 4.22
Tablas de vertido	4.18 - 4.22
Tablas de visualización	4.2
Tablas en tablero de ajedrez	4.18 - 4.22
Tablas para aplicadores dobles	4.19
Tapete de goma - Antideslizante	4.6
Tapete de goma antideslizante	4.6
Termómetro digital	8.12 - 8.14
Termómetro para superficies magnéticas	8.11
Termómetros - Aire	8.4 - 8.9
Termómetros - Líquidos	8.11 - 8.13
Termómetros - Magnéticos	8.11
Termómetros - Pintura	8.11
Termómetros - Superficie	8.11
Termómetros de aire	8.4 - 8.9
Termómetros de líquidos	8.11 - 8.13
Termómetros de superficie	8.11
Termómetros digitales de bolsillo	8.12
Termómetros digitales resistentes al agua	8.13
Termómetros magnéticos	8.11
Termómetros por infrarrojos	8.14
Tiempo de secado	6.3
Tiras de pH	5.3
Tiras de prueba	5.3
Tiras de prueba de cloruro	5.3
Tiras de prueba de hierro	5.3
Trama cruzada - Adherencia	12.22 - 12.25

U

Unidad Clemen - Dureza	10.6 - 10.7
------------------------	-------------

Product Type	Página
--------------	--------

V

Viscosidad - Accesorios	2.6
Viscosidad - Aceites de calibración de copas	2.11
Viscosidad - Copa Lory	2.8
Viscosidad - Copas AFNOR	2.5, 2.8
Viscosidad - Copas BS	2.4
Viscosidad - Copas de flujo	2.4 - 2.6
Viscosidad - Copas de flujo - AFNOR	2.5
Viscosidad - Copas de flujo - BS	2.4
Viscosidad - Copas de flujo - DIN	2.4
Viscosidad - Copas de flujo - FORD/ASTM	2.5
Viscosidad - Copas de flujo - ISO	2.5
Viscosidad - Copas de inmersión Frikmar	2.7 - 2.8
Viscosidad - Copas de inmersión Frikmar - AFNOR	2.8
Viscosidad - Copas de inmersión Frikmar - DIN	2.8
Viscosidad - Copas de inmersión Frikmar - FORD/ASTM	2.7
Viscosidad - Copas de inmersión Frikmar - ISO	2.7
Viscosidad - Copas DIN	2.4, 2.8
Viscosidad - Copas FORD/ASTM	2.7 - 2.8
Viscosidad - Copas ISO	2.5, 2.7
Viscosidad - Copas Shell	2.9
Viscosidad - Copas Zahn	2.10

Elcometer 311 Modelo T, Elcometer 319 Modelo T, Elcometer 415 Modelo T, Elcometer 456 Modelo S & T, Elcometer 480 Modelo T, Elcometer 510 Modelo T:

Apto para dispositivos móviles que ejecuten software Android™ versión 2,1 y superiores. Android™ es una marca registrada de Google Inc.

iPad, iPhone y iPod touch son marcas comerciales de Apple Inc. registradas en EE.UU. y otros países. App Store es una marca comercial de Apple Inc. registrada en EE.UU. y otros países.

Elcometer y ElcoMaster es una marca comercial registrada de Elcometer Limited. PINIP™ y ElcoCalc™ son marcas registradas de Elcometer Limited.

Todas las demás marcas comerciales se dan por reconocidas.

En cumplimiento de nuestra política de mejora continua, Elcometer se reserva el derecho a modificar las especificaciones sin previo aviso. Todos los equipos se suministran como estándar con un año de garantía a menos que se diga lo contrario.

© Elcometer Limited, 2022. Todos los derechos reservados. Este documento ni ningún fragmento del mismo pueden reproducirse, transmitirse, almacenarse (en un sistema de recuperación o de otro tipo) ni traducirse a ningún idioma, en ningún formato ni por ningún medio sin permiso previo y por escrito de Elcometer Limited.

[illegible]

[illegible]

Catálogos de Elcometer



Equipos de granallado



Equipos de granallado



Equipos de pulverización



SAGOLA

Equipamiento de Pintado



Equipos de Inspección



equipos de acabado industrial y pruebas físicas



Equipos de NDT



equipos de inspección ndt



equipos de acabado industrial y pruebas físicas

Equipos de inspección y pruebas físicas de revestimientos industriales

Ya sea en líneas de producción, laboratorios de formulación de pinturas, control de calidad o instituciones académicas, la completa gama de **equipos de inspección** y de **pruebas físicas de revestimientos** atienden sus necesidades de inspección.



equipos de inspección de revestimientos protectores

Equipos de inspección de revestimientos protectores

Ya sea para plataformas petrolíferas o gasísticas, astilleros, puentes o parques eólicos, la división de inspección de revestimientos de Elcometer proporciona una completa gama de **equipos de inspección** de revestimientos, **inspección de hormigón** y **detección de metales** que atiende las necesidades del sector de revestimientos protectores.

Contacto

INGLATERRA

Elcometer Limited
+44 (0)161 371 6000
sales@elcometer.com
www.elcometer.com

FRANCIA

Elcometer Sarl
+33 (0)2 38 86 33 44
fr_info@elcometer.com
www.elcometer.fr

ALEMANIA

Elcometer Instruments GmbH
AALEN: +49 (0) 7361 52806 0
LEER: +49 (0) 7361 528 06 60
de_info@elcometer.com
www.elcometer.de

PAISES BAJOS

Elcometer B.V.
+31 (0)30 259 1818
nl_info@elcometer.com
www.elcometer.nl

JAPÓN

Elcometer KK
+81 (0)3 6869 0770
jp_info@elcometer.com
www.elcometer.co.jp

REPÚBLICA DE SINGAPUR

Elcometer (Asia) Pte Ltd
+65 6462 2822
asia@elcometer.com
www.elcometer.com

EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

Elcometer LLC
+971 4 295 0191
+971 4 280 3526
uae_sales@elcometer.com
www.elcometer.ae

EE.UU.

Elcometer Inc
WARREN, MI: +1 248 650 0500
HOUSTON, TX: +1 713 450 0631
Toll Free: 800 521 0635
inc@elcometer.com
www.elcometer.com

Gracias a su **red global** de **oficinas**, **centros de formación**, **centros de distribución** y **mayoristas**, todos ellos con formación experta en nuestros productos para ofrecer **servicios posventa y soporte completo**, **Elcometer** siempre está cerca de usted.

Para encontrar su representante local, simplemente haga clic en «Contacto» en **elcometer.com**



elcometer®
www.elcometer.com

elcometer